RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES
SUR LES STOMIES DIGESTIVES
SOUS L'EGIDE DE LA SNFCP – SFCD

COORDONNATEUR

Diane MEGE [1], MD PhD

PILOTAGE *(par ordre alphabétique) :*

Jeremie LEFEVRE [2], MD PhD, Léon MAGGIORI [3], MD PhD, Diane MEGE [1], MD PhD, Guillaume MEURETTE [4], MD PhD, Laurent SIPROUDHIS [5], MD PhD

REDACTEURS *(par ordre alphabétique) :*

Mathilde AUBERT [1], MD, Etienne BUSCAIL [6], MD PhD, Antoine CAZELLES [7], MD, Diane CHARLEUX-MULLER [8], MD, Maxime COLLARD [2], MD PhD, Emilie DUCHALAIS [9], MD PhD, Florence JEUNE [3], MD, Alexandre NUZZO [10], MD PhD, Alexandra PELLEGRIN [11], Luca THEUIL [12], MD, Amandine TOUTAIN [3], Bertrand TRILLING [13], MD PhD

AFFILIATIONS:

(1) : Service de Chirurgie Digestive, Hôpital Timone, APHM, Marseille, France

(2) : Service de Chirurgie Digestive, Hopital Saint Antoine, APHP, Paris, France

(3) : Service de Chirurgie Digestive, Hôpital Saint Louis, APHP, Paris, France

(4) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Genève, Suisse

(5) : Service de Gastroentérologie, CHU Rennes, France

(6) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Toulouse Rangueil, France

(7) : Service de Chirurgie Digestive, HEGP, APHP, Paris, France

(8) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Strasbourg, France

(9) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Nantes, France

(10) : Service de Gastroentérologie, Hopital Beaujon, APHP, Paris, France

(11) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Amiens, France

(12) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Nimes, France

(13) : Service de Chirurgie Digestive, CHU Grenoble, France

LEGENDES

AE : Accord Expert

C : groupe contrôle

CJP : Critère de jugement principal

DH : déshydratation

DMS : durée moyenne de séjour

E : groupe expérimental

ECR : Étude contrôlée randomisée

EPS : Éventration péristomiale

ExtraP : Voie extrapéritonéale

FdR : Facteurs de risque

IC 95% : Intervalle de Confiance 95%

IDE : infirmière diplômée d'état

IMC : Indice de masse corporelle

IntraP : Voie intrapéritonéale

LPR : Latéropararectal

NR : Non renseigné

NS : Non significatif

OR : Odd Ratio

RR : Risque relatif

Se : Sensibilité

SFCD : Société Française de Chirurgie Digestive

SNFCP : Société Nationale Française de ColoProctologie

Sp : Spécificité

STO : stomathérapeute

TR : Transrectale

VPP : valeur prédictive positive

VPN : valeur prédictive négative

INTRODUCTION

Depuis les premières stomies digestives rapportées au XVIIIème siècle, la prise en charge péri-opératoire des patients stomisés a énormément évolué avec notamment la création d'infirmières stomathérapeutes (*Entérostoma Thérapeutes ET*) dans les années 1950 sous l'impulsion de Norma Gill et du Professeur Turnbull aux Etats-Unis, mais également la création d'associations de stomisés (*Fédération des stomisés de France, Association François Aupetit*). Actuellement, on compte entre 80 000 et 130 000 patients stomisés en France.

Outre les stomies urologiques, ou les stomies digestives à visée nutritionnelle (gastro- et jéjuno-stomie), les stomies digestives de dérivation fécale sont très fréquemment réalisées. Elles peuvent être temporaires ou définitives, concerner l'intestin grêle ou le colon et être terminales, latérales ou en canon de fusil (double stomie).

Quels que soient le contexte, l'indication ou le type de stomie, des complications stomiales peuvent survenir de façon précoce (10-60%) ou tardive (25%), et peuvent nécessiter des reprises chirurgicales. Une stomie temporaire peut aussi devenir définitive.

Aussi, le positionnement et la confection de la stomie doivent respecter des critères bien définis pour réduire les complications stomiales, et/ou les difficultés d'appareillage de la stomie, et ainsi améliorer l'autonomie et donc la qualité de vie du patient stomisé. De plus, l'impact psychologique de la stomie est tel qu'une éducation débutée en préopératoire puis régulièrement en postopératoire est indispensable. En termes de recommandations sur la prise en charge globale des patients stomisés, seul un guide des bonnes pratiques en stomathérapie, très succinct, a été publié en 2003 [1]. Des recommandations américaines ont été récemment publiées sur la réalisation des stomies ainsi que leur fermeture [2].

L'objectif de ce travail est donc d'établir des recommandations de bonnes pratiques cliniques sur les stomies digestives de l'adulte, à partir des données de la littérature. Ne seront pas traitées dans ce travail les stomies de l'enfant, les stomies urologiques, les stomies à visée nutritionnelle (gastrostomie et jéjunostomie) ni les stomies rares (Koch, périnéale pseudocontinente). De plus, les indications des stomies étant variables et évolutives avec les progrès des traitements médicaux et de l'imagerie, elles ne seront pas non plus traitées. Enfin, le contexte particulier du syndrome du grêle court avec ses complications spécifiques ne sera pas abordé.

METHODES

La méthodologie proposée est issue d'une réflexion au sein du conseil d'administration de la Société Nationale Française de ColoProctologie (SNFCP), en partenariat avec la Société Française de Chirurgie Digestive (SFCD).

Trois groupes ont été définis :

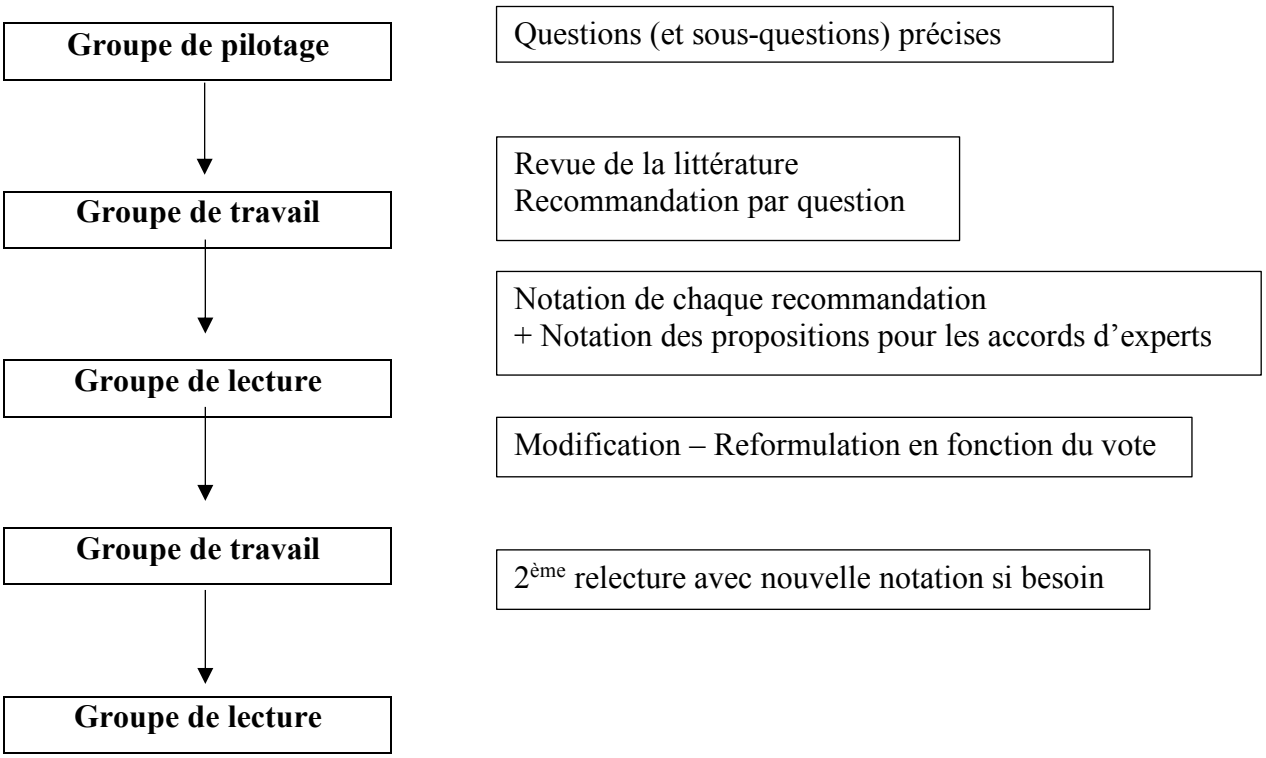
- **un groupe de pilotage** pour coordonner le travail, désigner le groupe de travail, énoncer les questions précises et s'assurer du bon déroulement dans le délai imparti
- **un groupe de travail** désigné par le groupe de pilotage, pour réaliser le travail en respectant le rétroplanning annoncé, et proposer ainsi des recommandations. Il est indispensable de n'avoir aucun conflit d'intérêt financier et intellectuel.
- **un groupe de lecture** (les membres de la SNFCP et SFCD) pour juger du fond, de la forme, et de la lisibilité des recommandations, à l'aide d'un système de cotation. Ce groupe peut être consulté en l'absence de littérature suffisante pour établir une recommandation. Les membres du groupe de pilotage font partie du groupe de lecture.

Pour chaque question, une analyse systématique de la littérature (française et anglaise) a été réalisée entre janvier 2000 et mai 2022 à partir des bases de données Cochrane et Medline avec possibilité d'un tri manuel supplémentaire (sans limitation de date), et des recommandations des principales sociétés savantes. Les recommandations PRISMA sont respectées, avec des critères d'inclusion et des critères d'exclusion des articles retenus. A l'issue de cette revue de la littérature, des recommandations concises, gradées, non ambigües et répondant aux questions ont été proposées, avec un grade de recommandation (utilisant la classification habituelle, cf infra) [3].

Lorsque la littérature était insuffisante pour énoncer une recommandation, le groupe de travail a soumis des propositions au vote du groupe de lecture, pour aboutir à l'élaboration d'accord d'experts.

Les règles de vote étaient les suivantes : Cotation entre 1 (désaccord) et 9 (accord total). Si <5, un commentaire libre devait être laissé ; si >90% de notes entre 5 et 9, la proposition était conservée ; sinon, la proposition était à modifier, avec un nouveau vote.

Niveau de preuve scientifique	Grade des recommandations
1 Essais randomisés contrôlés de forte puissance Méta-analyses d'essais randomisés contrôlés Analyse de décision sur des études bien menées	**A** Preuve scientifique établie
2 Essais randomisés contrôlés de faible puissance Etudes comparatives non randomisées bien menées Etudes de cohorte	**B** Présomption scientifique
3 Etudes cas-témoins	**C** Faible niveau de preuve
4 Etudes comparatives comportant de nombreux biais Etudes rétrospectives Séries de cas	



Quatre parties ont été définies pour couvrir la prise en charge globale des patients stomisés :

I- Critères de qualité technique de la confection d'une stomie

II- Règles d'élaboration périopératoire

III- Gestion des complications précoces

IV- Gestion des complications tardives

Pour chaque chapitre au sein des différentes parties, les mots clés utilisés pour l'analyse systématique de la littérature étaient les suivants :

- Chapitre « Repères anatomiques et localisation de la stomie » :

("stoma"[All Fields]) AND ("abdominal wall" OR "Stoma placement" or "Anatomical landmarks") permettant l'identification de 356 articles.

- Chapitre « Technique d'anastomose mucocutanée» :

("stoma"[All Fields]) AND ("thread" OR "suture" or "protusion" or "suture removal"or "prasad")) permettant l'identification de 264 articles.

- Chapitre « Utilisation de baguette stomiale » et « Orientation de l'anse afférente » :

- ((("ostomy"[MH] OR ("surgical construction of stoma ostomy"[TW] OR "surgical construction of stoma (-ostomy)"[TW] OR "ileostomy"[TW] OR "construction of stoma"[TW] OR "surgical construction of a stoma"[TW] OR "ostomies"[TW] OR "surgical construction of stoma"[TW] OR "construction of stoma procedure"[TW] OR "-ostomy"[TW] OR "construction of stoma (procedure)"[TW] OR "stoma"[TW] OR "colostomy"[TW] OR "ostomy"[TW] OR "incision: ostomy"[TW])))) AND (rod)
- ((("ostomy"[MH] OR ("surgical construction of stoma ostomy"[TW] OR "surgical construction of stoma (-ostomy)"[TW] OR "ileostomy"[TW] OR "construction of stoma"[TW] OR "surgical construction of a stoma"[TW] OR "ostomies"[TW] OR "surgical construction of stoma"[TW] OR "construction of stoma procedure"[TW] OR "-ostomy"[TW] OR "construction of stoma (procedure)"[TW] OR "stoma"[TW] OR "colostomy"[TW] OR "ostomy"[TW] OR "incision: ostomy"[TW])))) AND (outlet obstruction) permettant l'identification de articles. La fonction « similar articles » de PubMed a été utilisée à deux reprises.

- Chapitre « Prévention des éventrations peristomiales (EPS) »

- Pour la question des prothèses prophylactiques, ((parastomal hernia[MeSH Major Topic]) AND (prevention[Title/Abstract])) AND (mesh[Title/Abstract]).
- Pour la question du trajet intra ou extra-peritoneal, les termes utilisés étaient « parastomal hernia », « prevention », « transperitoneal », « extraperitoneal » et « route ».

- Chapitre « Marquage stomie » :

("ostomy" OR "stoma" OR "colostomy "OR "ileostomy" AND ("Siting" OR "Marking" OR "Mark" OR "tattooing").

- Chapitre « Prescriptions post opératoires »:

("ostomy" OR "stoma" OR "colostomy "OR "ileostomy" AND ("post-operative dietary") / AND "dietary education" / AND "antidiarrheal medication " /AND "antimotility medication / ("stoma" OR "dehydration“OR “Prevention)

- Chapitre « difficultés d’appareillage » :

("ostomy" OR "stoma" OR "colostomy" OR "ileostomy" AND ("peristomal complications" OR "peristomal skin disorders" OR "peristomal leak" OR “peristomal leakage” or "stoma appliance").

- Chapitre « Hyperdébit stomial »:

("ostomy" OR "stoma" OR "colostomy "OR "ileostomy" AND ("post-operative dietary") / AND "dietary education" / AND "antidiarrheal medication " /AND "antimotility medication / ("stoma" OR "dehydration“OR “Prevention)

- Chapitre « Autres complications »:

("ostomy" OR "stoma" OR "colostomy "OR "ileostomy" AND (“stoma necrosis” OR “stoma retraction” OR “peristomal abscess” OR “peristomal infection”)

- Chapitre « Complications cutanées » :

("ostomy" OR "stoma" OR "colostomy "OR "ileostomy" AND (“skin” OR “dermatitis” OR “psoriasis” OR “pyoderma gangrenosum” OR “cutaneous” OR “peristomal skin complications”)

- Chapitre « Eventration » :

("parastomal hernia management" OR "parastomal hernia repair" OR “parastomal hernia” AND French [Language] OR English [Language])

- Chapitre « Prolapsus »:

(“ileostomy prolapse” OR “colostomy prolapse” OR “stoma prolapse”)

- Chapitre « Autres complications »:

("ileostomy stenosis" OR "colostomy stenosis" OR “stoma stenosis”) AND (french[Language] OR english[Language])

("ileostomy" OR "colostomy") AND ("retraction" OR “retracted”) AND (french[Language] OR english[Language])

I/ CRITERES DE QUALITE TECHNIQUE DE LA CONFECTION D'UNE STOMIE

1/ Quels sont les repères anatomiques particuliers permettant le placement adéquat d'une stomie ? Quelle est l'approche pariétale préférentielle lors de la confection de la stomie ?

Lors de la présente analyse de la littérature, aucun essai contrôlé randomisé comparant la position adéquate exacte d'une stomie par rapport à des repères anatomiques n'a été identifié. Une série de cas [4] a conclu que pour s'assurer qu'un site de stomie est au-dessus de la ligne arquée de la gaine postérieure du muscle grand droit, son centre devrait être d'au moins 4 cm au-dessus d'une ligne horizontale passant par les épines iliaques supérieures antérieures. La stomie doit être visible pour être accessible aux soins en autonomie. Sa position doit être à distance des plis cutanés physiologiques de l'abdomen.

L'étude randomisée de phase 1 PATRASTOM [5] a évalué l'intérêt et la sécurité d'un passage latéropararectal (LPR) d'une iléostomie de dérivation en chirurgie élective comparé à la technique usuelle, le passage transrectal (TR), dans une population de 60 patients. Dans le groupe stomie LPR, la stomie était positionnée selon la technique décrite par Stephenson [6]. Après une incision horizontale de la gaine antérieure du muscle grand droit, celui-ci est récliné médialement et sa gaine postérieure est incisée encore horizontalement au-dessus de la ligne arquée. Après le passage du segment digestif, la gaine antérieure est refermée à l'aide d'un surjet. L'évaluation du critère de jugement principal (taux d'éventration péristomiale) avait lieu lors du rétablissement de la continuité digestive (médiane de suivi LPR=127 jours, TR=112 jours). L'analyse des données disponibles (56 patients) n'a pas mis en évidence de différence significative en termes de d'éventration péristomiale (LPR=19% vs TR=14%, RR=1,34 ; IC95% 0,40–4,48 ; p=0,725). Le taux global de complications stomiales (occlusion/sténose, prolapsus, nécrose, désunion, complications cutanées) ne différait pas (LPR=22% vs TR=24%, RR=0.92; IC95% 0,35–2,40; p=0,865). La qualité de vie entre la période préopératoire et la période postopératoire ne différait pas significativement entre les groupes (LPR, TR) pour les scores EORTC QLQ CR29 et QLQ C30 [5].

Une méta-analyse de la Cochrane Library [7] visant à évaluer le passage LPR et le passage TR lors de la confection d'une stomie a été mise à jour en 2019. L'étude randomisée précédemment décrite [5] et 10 études rétrospectives [8-17] de cohorte étaient incluses. Le niveau de preuve établi était considéré très faible du fait d'un risque de biais élevé par la nature observationnelle des études. L'analyse des données des 10 études de cohorte n'a pas mis en évidence de différence de taux d'éventration péristomiale (RR=1,2 ; IC95%=0,84–1,75). Aucune analyse n'a pu être effectuée sur d'autres critères.

Depuis cette méta-analyse, les résultats à long terme (médiane de suivi à 3.4 ans) de l'essai PATRASTOM [18] ont montré l'absence de différence sur le taux d'éventration sur l'ancien site de l'iléostomie (LPR 13% ; TR 29% ; p=0,287) (**Tableau 1**).

L'essai Stoma-const [19] s'est intéressé à la forme de l'incision aponévrotique pour les patients recevant une colostomie terminale élective. Les 3 groupes de randomisation étaient : incision cruciforme (longueur de 50% de la taille du colon), incision circulaire (diamètre de 50% de la taille du colon) et renforcement aponévrotique prophylactique par prothèse. À noter que lors de la présente analyse de la littérature, aucune étude évaluant la taille idéale de l'ouverture aponévrotique n'a été identifiée. Dans l'essai Stoma-const, 209 patients ont été randomisés. 50,8% (n=32), 37,5% (n=24) et 39,7% (n=23) des patients des groupes incision cruciforme, incision circulaire et prothèse, ont développé une éventration péristomiale à 1 an. Il n'y avait aucune différence significative dans le taux d'éventration péristomiale entre les groupes incision cruciforme et incision circulaire (RR 1,25 ; IC95% 0,83 - 1,88], p= 0,571).

Une des perspectives sera de préparer le site de stomie à l'aide de l'imagerie préopératoire. Tuset *et al* ont proposé une modélisation préopératoire de la mise en place de la stomie [20] permettant d'évaluer le stress pariétal sur l'orifice stomial en fonction de la position de la stomie et de la taille de l'incision aponévrotique. À l'aide de leur modèle, les auteurs ont montré que la stomie située latéralement au muscle grand droit connait un stress pariétal et une augmentation plus importante de la taille des incisions aponévrotiques par rapport à la stomie située à travers le muscle (53% vs 28%, à une pression intra-abdominale de 20kPa).

- L'orifice stomial doit être situé 4cm au-dessus du ligament arqué lorsqu'il existe, et au moins 4 cm au-dessus d'une ligne horizontale entre les épines iliaques antéro-supérieures. Il doit être visible par le patient pour assurer son autonomie dans la gestion de la stomie. (Accord d'expert)

- L'analyse de la littérature ne permet pas de recommander le passage latéro-pararectal ou transrectal, ni la taille ou la forme de l'incision aponévrotique. (Grade B)

2/ <u>Quels sont les points techniques de l'anastomose mucocutanée lors de la confection de la stomie ?</u>

Lors d'un audit national de 3070 patients stomisés en Angleterre [21], Cottam *et al* ont recherché les facteurs de risque de présenter une stomie problématique, définie par un besoin

de plus d'un support de stomie par 24h dans les 6 semaines après la confection de la stomie. L'incidence d'une stomie problématique était 33,5%. La hauteur de la protrusion stomiale (distance de la lumière digestive à la peau) était mesurée à 48h post opératoire. Elle était significativement plus faible en présence d'une stomie problématique, quel que soit le type de stomie. En cas de stomie problématique, la hauteur médiane de la protrusion stomiale était <20 mm pour une iléostomie, et <10 mm pour une colostomie. Les auteurs ont ainsi créé un modèle prédictif par régression logistique, illustrant la relation inverse entre la taille au-dessus de la peau et l'existence d'une stomie problématique. Par exemple, une hauteur de stomie de 10 mm entraînait une probabilité de stomie problématique de 35 % (sans donnée statistique supplémentaire).

Dans une étude de cohorte de 185 patients porteurs d'une iléostomie de dérivation [22], la hauteur de la stomie <20 mm (OR = 3,2 ; IC 95 % 1,6 - 6,3 ; p<0,001) était un facteur de risque important de complications cutanées péristomiales.

Une seule étude randomisée [23] comparant la technique d'anastomose muco-cutanée dans une population a été identifiée. Les deux techniques étudiées étaient la suture intradermique (ID) (par fil tressé résorbable) et la suture transcutanée TC (par fil mono-filament ou fil tressé non résorbable). Dans le groupe TC, les fils étaient retirés entre 10-14 jours après l'intervention. Un total de 339 patients a ainsi été randomisé dans le groupe suture ID (n=170) ou TC (n=169). L'effectif de l'étude était calculé pour montrer une différence du taux de fuites liées à l'appareillage de stomie en faveur de la suture ID. Les taux de fuites liées à l'appareillage étaient plus élevés dans le groupe ID, mais la différence n'était pas significative (ID=52,4 % vs TC=41,4 % ; Réduction absolue du risque=11% ; IC95%=0,3-21,2). Le taux d'irritation cutanée était également plus élevé dans le groupe ID (ID=78,2% vs TC=72,2%) sans différence significative (Réduction absolue du risque=6,1% ;IC95%=-3,2-15,10). Il n'y avait pas de différence significative concernant la qualité de vie ou les coûts de prise en charge entre les 2 groupes. Les auteurs ne pouvaient pas conclure sur un avantage de l'utilisation de la suture intradermique lors de l'anastomose mucocutanée.

Une étude datant de 1992 [24] a comparé l'utilisation d'un fil monobrin résorbable avec un fil tressé résorbable chez 50 patients consécutifs. Chaque hémi-circonférence de la stomie était suturée avec un fil différent (une hémi-circonférence avec le fil tressé et une hémi circonférence avec le fil monobrin). La fraction moyenne de longueur de désunion cutanée était significativement plus élevée sur l'hémi-circonférence suturée avec le fil tressé résorbable (0,4 (0-0.83) vs 0,17 (0-0,83) mm; p<0,001).

Lors de la présente analyse de la littérature, aucune étude comparant l'anastomose muco-cutanée par un surjet continu ou des points séparés, quel que soit le fil, n'a été identifiée.

Enfin, aucune étude n'a été identifiée concernant la fixation de la stomie au fascia afin de prévenir l'éventration péristomiale ou le prolapsus stomial, ni la durée des soins ou encore la date de retrait des points de suture en cas d'anastomose mucocutanée à l'aide de fil non résorbable.

- Une protrusion stomiale est nécessaire pour prévenir les complications immédiates (>2cm pour une iléostomie et >1cm pour une colostomie). (Grade C)
- Une mobilisation suffisante du segment digestif et une suture avec éversion de la stomie doivent être privilégiées pour faciliter la protrusion stomiale. (Accord d'expert)
- La fixation du segment digestif au fascia ne peut être recommandée. (Accord d'expert)
- Aucune technique d'anastomose mucocutanée ne peut être recommandée. (Accord d'expert)
- Aucun fil pour l'anastomose mucocutanée ne peut être recommandé. (Accord d'expert)

3/ <u>L'utilisation des baguettes stomiales est-elle recommandée (Tableau 2)?</u>

Une des complications fréquentes de la réalisation d'une stomie digestive est la désinsertion avec rétraction. L'utilisation d'une baguette pour prévenir ce risque a été proposée depuis plusieurs années [25,26]. Cependant, en 2015, les recommandations de l'American Society of Colon and Rectal Surgeons ne statuaient pas sur l'indication ou non d'une baguette [27].

Depuis 2019, 3 méta-analyses d'essais randomisés ont été publiées [28-30]. La principale méta-analyse publiée par Du et al incluait 4 essais randomisés et 2 études de cohorte [31], réalisés entre 2005 et 2017. Au total, 1131 patients ont été inclus dans l'analyse : 569 patients dans le groupe baguette et 562 dans le groupe sans baguette. Il s'agissait principalement des iléostomies, un seul essai randomisé a inclus 151 colostomies). 32 patients ont eu une rétraction de leur stomie avec une incidence totale de 2,8% : 2,3% (n=13/569) dans le groupe baguette et 3,4% (n=19/562) dans le groupe sans baguette ; avec une différence non significative (OR = 0,65, 95% CI 0,32~1,32, p = 0,23). Un total de 30 patients sur 661 (4,5%) a présenté une nécrose de leur stomie : 7,6% (n= 26/342) dans le groupe baguette et 1,2% (n=4/319) dans le groupe sans baguette avec une différence significative (OR = 6,41, 95% CI 2,22~18,55, p = 0,0006), suggérant donc que l'utilisation d'une baguette était associée à une augmentation du risque de nécrose. L'utilisation d'une baguette augmentait également de façon significative le risque de dermatite péristomiale (OR = 2,93, 95% CI 2,01-4,27, p < 0,001) et de désunion (OR = 2,14, 95% CI 1,03~4,47, p = 0,04). Ce sur-risque de dermatite péristomiale est notamment expliqué par les difficultés d'appareillage causées par la présence d'une baguette.

Le seul essai randomisé étudiant spécifiquement les colostomies est monocentrique indien [31], ayant inclus 151 patients entre 2012 et 2016: 75 dans le bras baguette et 76 dans le bras sans baguette. En intention de traiter, il n'y avait pas de différence significative sur le taux de rétraction stomiale (8,1% dans le bras baguette vs 6,6% dans le bras sans baguette ; p = 0,719). En revanche, les taux de nécrose stomiale (10,7% vs 1,3% ; p = 0,018), d'oedème péristomial (23% vs 3,9% ; p = 0,001) et de réhospitalisations (8,5% vs 0% ; p = 0,027) étaient significativement plus élevés dans le groupe avec baguette par rapport au groupe sans baguette. Des résultats similaires sont observés dans l'étude de cohorte publiée en 2016 par Whiteley *et al* [32]. Cependant, cette étude n'incluait que 44 colostomies sur 515 patients (471 iléostomies). L'utilisation de baguette dans les colostomies latérales est donc moins étudiée que pour les iléostomies latérales. Concernant l'utilisation d'une baguette chez les patients obèses, il n'y a, à ce jour, aucun essai randomisé étudiant la question. Ces méta-analyses récentes confirment les recommandations italiennes de 2019, ne retenant pas l'utilisation de baguette en pratique courante [33].

- L'utilisation d'une baguette ne diminue pas le risque de rétraction stomiale et augmente le risque de nécrose, de désunion et de dermatite péristomiale. (Grade B)

- L'utilisation d'une baguette pour les iléostomies latérales n'est pas recommandée. (Grade A)

- L'utilisation d'une baguette pour les colostomies latérales n'est pas recommandée. (Grade B)

4/ <u>Le positionnement des jambages d'une stomie latérale a-t-il une importance?</u>

Une des complications des iléostomies latérales de dérivation est l'occlusion au niveau de l'orifice de stomie (« Outlet obstruction »). Cette complication pose dans un premier temps un problème diagnostique : est-ce un iléus (fonctionnel ? secondaire à une complication ?), un problème technique (twist de l'iléostomie ? orifice pariétal trop serré ?), une obstruction fonctionnelle ? Y a-t-il des moyens de le prévenir : ouverture suffisante de la paroi, positionner l'anse afférente en haut de l'orifice stomial (à 12h) ou au contraire en bas de l'orifice stomial (à 6h), mise en place systématique d'une sonde de Foley ?

Plusieurs études rétrospectives récentes évaluent l'incidence de cette complication entre 5% et 28% avec comme principaux facteurs de risque identifiés en analyse multivariée : l'abord coelioscopique [34,35], la présence d'une fistule anastomotique [36,37], une iléostomie protégeant une anastomose iléoanale (pour rectocolite hémorragique et polypose adénomateuse familiale) [38,39] et une épaisseur du muscle grand droit ≥ 10 mm [34,37,40,41]. Cette occlusion peut également être expliquée par des twists de l'iléostomie ou encore des adhérences post opératoires pouvant nécessiter une réintervention [42].

Le positionnement (en haut ou en bas d'orifice de stomie) de l'anse afférente n'est étudié que dans une étude et n'est pas reconnu comme facteur de risque [43]. Dans les autres études, l'anse afférente était placée principalement en position dite « craniale » (en haut de l'orifice de stomie) selon le choix du chirurgien. Deux études rétrospectives japonaises ont évalué leur technique chirurgicale pour la confection d'une iléostomie de dérivation [43,44]. Takehara *et al* [43] ont publié en 2018 une étude rétrospective comparant le positionnement de l'anse afférente en haut de l'orifice de stomie (« cranial side or the oral superior», n=79) au positionnement en bas (« caudal side or the oral inferior», n=54) chez des patients opérés pour une pathologie colorectale. Le risque d'occlusion au niveau de l'orifice de stomie était significativement moins fréquent avec l'anse afférente positionnée en haut (1,3% (n=1/79) pour vs 14,8% (n=8/54), p = 0,0032). Cependant, cette étude est rétrospective, monocentrique, de faible effectif, les groupes ne sont pas comparables et elle présente un biais important avec l'utilisation d'un film anti-adhérence (SEPRA-FILM) principalement dans le groupe avec anse afférente en haut. Kuwahara *et al* ont publié en 2022 une étude rétrospective dans laquelle ils ont modifié leur technique chirurgicale d'iléostomie latérale de protection lors d'une chirurgie colorectale laparoscopique entre 2014 et 2021 [44]. Le principal changement dans leur technique est l'incision de l'orifice de stomie après exsufflation du pneumopéritoine (groupe appelé LSb, n=29), par rapport à un groupe contrôle avec une incision en conservant le pneumopéritoine (groupe appelé LSa, n=34). L'anse afférente était positionnée selon le souhait du chirurgien avec

principalement une position « crâniale ». Des points de suspension étaient réalisés entre la séreuse iléale et l'aponévrose antérieure du muscle grand droit. Aucun patient du groupe LSb n'a présenté d'occlusion au niveau de l'orifice de stomie versus 17% du groupe LSa (n=6 ; p=0.027). Ces résultats restent limités par une étude rétrospective, monocentrique, de faible effectif avec des groupes non comparables.

L'ouverture de la paroi musculaire n'est pas étudiée spécifiquement mais ces études s'accordent sur une ouverture permettant le passage de « 2 travers de doigt » [37,43,44]. Un essai randomisé néozélandais a étudié, entre 2015 et 2018, l'utilisation d'une sonde de Foley trans stomiale chez 49 patients avec iléostomie de dérivation lors d'une chirurgie colorectale : 26 patients dans le groupe Foley et 23 patients dans le groupe contrôle. Aucune différence n'a été montrée sur la reprise de l'alimentation qui était le critère de jugement principal, ce qui suppose aucune différence en termes d'occlusion au niveau de l'orifice stomial [45].

- Dans les iléostomies latérales, le positionnement (en haut ou en bas de l'orifice stomial) de l'anse afférente n'est pas reconnu comme un facteur de risque de complication. (Grade C)

- Le positionnement de l'anse afférente en haut (position dite « craniale ») de l'orifice d'iléostomie semble être privilégié par la majorité des chirurgiens. (Grade C)

- L'ouverture de la paroi musculaire n'est pas étudiée spécifiquement mais la littérature s'accorde sur une ouverture permettant le passage de « 2 travers de doigt ». (Grade C)

- L'utilisation systématique d'une sonde de Foley trans stomiale chez des patients ayant une iléostomie de dérivation lors d'une chirurgie colorectale n'est pas recommandée. (Grade B)

5/ <u>La mise en place d'une prothèse prophylactique lors de la confection d'une stomie diminue-t-elle le taux d'éventration péristomiale ?</u>

Un total de 11 études originales contrôlées randomisées [46-56] et 5 méta-analyses [57-61] était considéré pour la question de la prévention des éventrations péristomiales par prothèse prophylactique. Parmi les 11 études originales, 6 concluent au bénéfice de la mise en place d'une prothèse prophylactique [46,48,50-52,55] alors que 5 autres concluent à l'absence de bénéfice [47,49,53,54,56] (**Tableau 3**). La méta-analyse la plus récente, de Prudhomme *et al* [57], concluait à l'absence de bénéfice d'une prothèse en prévention des éventrations péristomiales à un an, contrairement aux méta analyses plus anciennes [58-61] (**Tableau 4**).

Il existe une grande hétérogénéité des études notamment du fait de l'absence de standardisation de la définition et du diagnostic des éventrations péristomiales. Certaines études utilisaient une définition purement clinique [46,49], certaines réalisaient un scanner en cas de doute clinique [47,55] et d'autres réalisaient un scanner systématique en plus de l'examen clinique [49]. Il est à noter que dans l'étude de Lambrecht *et al* [48] il était montré qu'il existait une discordance importante entre l'examen clinique et l'examen radiologique pour le diagnostic d'éventration péristomiale.

La technique de pose était également variable entre les études, dans la majorité des cas la prothèse était positionnée en retro musculaire, sans précision de la voie d'abord dans un cas [52], par laparotomie médiane [46,48,53,55] ou par l'orifice stomial [47,49]. Dans d'autres cas la prothèse était positionnée en intrapéritonéal que ce soit par une technique de Sugarbaker modifiée [51] ou une technique de keyhole [50,54,56].

On constate également une hétérogénéité dans le type de prothèse utilisée, une seule étude, celle de Fleshman *et al* [47], utilisait une bio prothèse. Toutes les autres études utilisaient des prothèses en polypropylène ou polyester de différents laboratoires.

Il est important de noter qu'aucune étude ne s'est intéressée aux cas spécifiques des iléostomies ou des colostomies latérales. Dans les études sélectionnées, seule l'étude de Fleshman *et al* [47] incluait à la fois des iléostomies terminales (37%) et des colostomies terminales (63%). Cette dernière conclue à l'absence de bénéfice d'une prothèse en prévention des éventrations péristomiales.

L'état actuel de la littérature permet de conclure que la mise en place d'une prothèse rétro musculaire n'est pas supérieure à l'absence de prothèse pour la prévention des éventrations peristomiales. Ceci n'est valable que pour les colostomies terminales. Il n'est pas possible de conclure en ce qui concerne les iléostomies terminales ou les colostomies latérales. La technique de « Sugarbaker modifiée » pourrait paraitre la meilleure option pour la prévention des éventrations péristomiales, en extrapolant les données de la littérature sur le traitement des

éventrations péristomiales, mais une étude randomisée de large effectif devra être menée pour conclure sur cette technique.

- La prévention des éventrations péristomiales (colostomies terminales) par mise en place d'une prothèse retro-musculaire n'est pas recommandée. (Grade A)
- L'utilisation d'une prothèse intraperitonéale (Sugarbaker ou Keyhole) en préventif ne doit pas être réalisée en dehors d'un essai clinique. (Accord d'expert)

6/ <u>Le trajet sous péritonéal permet-il de diminuer le taux d'éventration péristomiale?</u>

Un total de 7 études originales [13, 62-67] et 4 méta-analyses [68-71] était analysé pour répondre à cette question. Parmi les 7 études, seulement 2 étaient des études prospectives contrôlées randomisées [65,66] (**Tableau 5**). Parmi les quatre méta-analyses, la plus récente [71], celle de 2022, comportait 5 études, dont 3 sont introuvables sur les moteurs de recherches classiques (pubmed, cochrane, google scholar), mais elle n'incluait que deux études sur les dix utilisées dans la méta-analyse de Kroese *et al* [68] et aucune des 7 études de la méta-analyse de Lian *et al* [71]. Il est important de préciser que le critère de jugement principal des métanalyses sélectionnées etait un critère composite de « complications péristomiales » dans lequel le taux d'éventration péristomiale était intégré. Néanmoins toutes les méta-analyses étaient en faveur d'un trajet extra-péritonéal en prévention des éventrations peristomiales.

Les 2 études contrôlées randomisées sur ce sujet [65,66], comportaient respectivement 128 et 36 patients ayant eu une amputation abdomino-périnéale. L'étude de Dong *et al* [65] conclut à une diminution significative des complications péristomiales globales dans le groupe extra-péritonéal mais il ne semble pas exister de différence significative pour le taux d'éventration péristomiale spécifiquement (0 vs 5/62, 8%, NS). Dans l'étude de Heiying *et al* [66], après une durée médiane de suivi de 17 mois, aucun patient du groupe « extra-péritonéal » (n=0/18) n'a présenté d'éventration peristomiale contre 2 patients dans le groupe intra-péritonéal (2/18, 11%, p=0,036). Les auteurs concluent donc en faveur de la voie extra-péritonéale pour réduire le taux d'éventration péristomiale.

Certaines études anciennes [13,62] ont des effectifs importants mais sont rétrospectives. Néanmoins les conclusions sont semblables, le trajet extra péritonéal est significativement associé à une diminution du nombre d'éventrations péristomiales, et ce, dans des proportions importantes, par exemple l'étude de Londono-Schimmer *et al* [13] rapporte un taux de 35% d'éventration péristomiale dans le groupe intra péritonéal versus 3,5% dans le groupe extra péritonéal (p<0,025) à 10 ans.

L'étude de Funahashi *et al* [67] était une cohorte rétrospective de 80 patients, réalisée pour rechercher les facteurs de risque d'éventration péristomiale. Le trajet intra-péritonéal était un des 3 facteurs de risque d'éventration péristomiale identifiés (OR=3,96 ; IC95=1,22-13,9 ; p<0,01), avec l'indice de masse corporelle élevé, et la laparoscopie.

Toutes les études originales sont en faveur de la voie extra-péritonéale en prévention des éventrations péristomiales. La morbidité du geste semble comparable à celle de la voie intra-péritonéale [63,66]. Seuls Londono-Schimmer *et al* s'inquiétaient d'un geste potentiellement plus difficile avec la nécessité d'obtenir une longueur de colon plus importante pour réaliser un trajet

extra-péritonéal. Il est à noter que seules les colostomies terminales étaient inclues dans les études sélectionnées puisque toutes ces études étaient réalisées dans le cadre d'amputations abdomino-périnéales.

Aucune étude ne traite des iléostomies terminales mais une étude contrôlée randomisée chinoise est en cours (NCT03822234) dont le but est l'évaluation du trajet extra-péritonéal en prévention des éventrations autour du conduit iléal des brickers. Cette dernière pourrait amener un premier élément de réponse.

Il n'existait pas de définition standardisée de l'éventration péristomiale. Dans la plupart des études rétrospectives comparant le trajet extra-péritonéal versus intra-péritonéal aucune description méthodologique n'est faite concernant le diagnostic d'éventration excepté dans les études de Hamada *et al* [63] et de Leroy *et al* [64] pour lesquelles le diagnostic était à la fois clinique et radiologique.

L'ensemble des études originales et méta-analyses sur le sujet semble être unanime pour la diminution du risque d'éventration péristomiale en réalisant un trajet extra-péritonéal pour les colostomies terminales quelle que soit la voie d'abord. Aucune conclusion ne peut être portée sur les iléostomies terminales.

Il est préférable de réaliser un trajet extra-péritonéal pour les colostomies terminales définitives. (Accord d'expert)

II/ REGLES D'ELABORATION PERI OPERATOIRE

1/ Education du Patient

La revue de la littérature a permis d'identifier sept essais contrôlés randomisés et neuf études rétrospectives rapportant des programmes d'éducation préopératoire (**Tableaux 7 et 8**). L'ensemble des programmes rapportés montrait la nécessité de l'intervention d'une infirmière stomathérapeute lors du programme d'éducation. La gestion péri-opératoire du patient est un point clef des spécialistes, et surtout des infirmiers et infirmières stomathérapeutes. Les principaux défis résident dans la préparation des patients et leur entourage proche à la gestion de la stomie. Les objectifs principaux de l'éducation du patient sont les suivants : acceptation par le patient et l'entourage et gestion pratique au quotidien de la future stomie. Les précédentes recommandations à ce sujet sont assez univoques sur le fait que cette éducation doit être dispensée par une équipe médicale et paramédicale de stomathérapeutes spécialisés. [33,27] D'un point de vue médico-économique, les programmes d'éducation préopératoire ont montré une amélioration significative notamment en termes de cout efficacité [72].

→ Quand commencer ?

Cinq essais mettent en exergue l'intérêt de commencer l'éducation, par une équipe paramédicale et médicale spécialisée, avant la confection de la stomie en préopératoire (**Tableau 7**) [73-77]. Trois essais rapportent un début de programme en amont de l'hospitalisation préopératoire de 3 mois à 48 heures avant la chirurgie [73,76,78] et deux essais rapportent un programme plus rapproché lors de la visite préopératoire (24 à 48 heures avant la chirurgie) [75,77]. Les détails de ces études sont rapportés dans le **Tableau 7**. Quatre études rétrospectives rapportent des programmes d'éducation préopératoire. Ces programmes sont réalisés la semaine avant la chirurgie dans trois études [79-81] et un mois avant dans une étude [82].

→ Quel programme ?

Le temps d'éducation est souvent limité, et doit s'inscrire dans le parcours de soins du patient ainsi que dans la prise en charge globale de sa pathologie. La majorité des programmes publiés intègrent et montrent de façon significative que la participation active de l'entourage du patient réduit la durée d'apprentissage et d'hospitalisation (**Tableau 7**). Forsmo *et al* ont montré une réduction significative de la durée de séjour en intégrant au programme d'éducation une information sur les associations de patients [75]. L'impact de l'intervention de patients porteurs d'une stomie a été rapporté par He *et al* sur la diminution du taux de dermite de contact

péristomiale [83]. Lo *et al* ont montré qu'un support multimédia améliore de façon significative la durée d'autonomie, la qualité d'auto-gestion de la stomie et le cout efficacité [84]. Koç *et al* ont récemment montré à travers un programme d'éducation préopératoire de mise en situation, une amélioration de la qualité de vie (score Stoma-Qol, **Annexe 1** [85,86]) et une diminution de l'anxiété (échelle HADS [87,88], **Annexe 2**) [77]. Les auteurs ont mis en place un groupe expérimental avec mise en situation par l'intermédiaire d'un dispositif de stomie rempli d'eau sur l'abdomen sur le site de la future stomie. Ce programme commence 48 heures avant l'intervention et se poursuit jusqu'au jour de l'intervention [77]. Une étude rétrospective monocentrique incluant 491 patients, dont 162 étaient inclus dans un programme d'éducation renforcée débuté en postopératoire incluant des infirmier(e)s stomathérapeutes et des patients porteurs d'une stomie depuis plus de cinq ans, a montré une réduction significative du taux de dermite de contact dans le groupe éducation renforcée [83]. Enfin, deux études retrouvent des résultats significatifs sur la durée d'hospitalisation et la qualité de vie en mettant en place un programme d'éducation préopératoire comprenant des visites à domicile par une équipe de stomathérapeutes [73,76].

L'éducation préopératoire améliore la qualité de vie et l'ensemble des paramètres qui concernent la gestion de la stomie. Les conséquences directes sont la diminution de la durée d'hospitalisation post-opératoire et une acquisition plus rapide de l'autonomie de la gestion de la stomie.

L'éducation doit s'adresser au patient et à son entourage.

Cette éducation doit être réalisée par une équipe médicale et paramédicale de stomathérapeutes spécialisée (Grade A).

2/ Repérage pré-opératoire de l'emplacement de la stomie?

Le **Tableau 9** résume l'analyse de la littérature ayant identifié 25 articles et le **Tableau 10** les 3 méta-analyses sur lesquelles sont fondées les recommandations suivantes gradées selon le niveau de preuve disponible dans la littérature.

→ Pourquoi repérer ?

Trois méta-analyses publiées en 2020 [89] et 2021 [90,91] ont évalué l'intérêt du marquage préopératoire de la stomie sur les complications postopératoires. (**Tableau 10**)

Dans l'étude coréenne de Kim *et al* ayant inclus 19 études prospectives et rétrospectives observationnelles ou cas-contrôle, une réduction du taux de complications globales de 53% et du taux de complications cutanées de 59% était rapportée lorsque la stomie était marquée en préopératoire [91]. Dans cette étude la survenue d'une éventration péristomiale [OR=0,59, $IC_{95\%}$ (0,2-1,72)] et de prolapsus [OR=0,41, $IC_{95\%}$ (0,15-1,09)] était moins fréquente sans néanmoins atteindre le seuil de significativité statistique. Sur la base de 2 études prospectives [92,93] et 1 étude cas-contrôle [94], l'autonomie du patient était jugée meilleure lorsque la stomie avait été marquée en préopératoire [OR=0,33, $IC_{95\%}$ (0,17-0,64)].

Dans la méta-analyse de Ambe *et al* [90], l'analyse poolée de 3 cohortes [93,95,96] rapporte une diminution du taux de fuites autour de la stomie en cas de marquage préopératoire [OR=0,14, $IC_{95\%}$ (0,06-0,37)].

La méta-analyse de Hsu *et al* ayant colligé les données de 10 études dont 2 essais randomisés chinois de faibles effectifs, a également rapporté un taux de complications globales (prolapsus, rétraction, éventration péristomiale, complications cutanées) diminué dans le groupe de patients présentant une iléo ou colostomie avec un marquage préopératoire de la stomie [OR=0,34, $IC_{95\%}$ (0,25-0,47)] [89]. Ce bénéfice intéressait les complications précoces (<30 jours) [OR=0,58, $IC_{95\%}$ (0,35-0,98)] et plus tardives (>30 jours) [OR=0,55, $IC_{95\%}$ (0,4-0,76)]. Contrairement à la méta-analyse de Kim *et al*, le taux d'éventration péristomiale était statistiquement réduit dans le groupe marquage préopératoire [OR=0,25, $IC_{95\%}$ (0,09-0,71)].

L'ensemble des données prospectives [93,97-99] et rétrospectives [94,100] de la littérature suggèrent une amélioration de la qualité de vie quel que soit l'outil d'évaluation utilisé (score Stoma-QoL, QLQ-C38, COH-QOL-OQ) en cas de marquage préopératoire de la stomie. Une diminution de l'anxiété des patients en post opératoire (évaluée par le score de HADS) a également été rapportée dans une cohorte de 30 patients chez qui un marquage de la stomie associé à un programme d'éducation préopératoire avait été mis en place [101].

Une étude récente espagnole a plus particulièrement étudié les facteurs associés à un état cutané optimal péristomial défini par une échelle standardisée *Ostomy Skin Tool* (OST) à partir d'une cohorte de 872 patients présentant une iléostomie /colostomie définitive ou temporaire [102]. Une amélioration significative de l'état cutané des patients avec un marquage préopératoire de la stomie était retrouvée en analyse multivariée [OR=1,84, $IC_{95\%}$ (1,32-2,57) p=0,0003].

Le marquage de la stomie (iléostomie ou colostomie) qu'elle soit définitive ou temporaire doit être réalisée en préopératoire car il diminue le taux de complications postopératoires et améliore la qualité de vie des patients. (Grade B)

→ Qui repère?

Peu de données dans la littérature ont évalué l'impact du type de personnel réalisant le marquage préopératoire de la stomie.

Une étude observationnelle de 140 patients avec colostomie définitive a comparé l'impact sur la qualité de vie des patients en fonction du type de personnel ayant réalisé le marquage selon le modèle suivant : pas de marquage *vs* marquage par un (e) infirmier (ère) stomathérapeute *vs* chirurgien *vs* « personnel non spécialisé » [103]. Le marquage par un(e) stomathérapeute ou un chirurgien était associé à un meilleur score de qualité de vie. En revanche, il n'y avait pas de différence significative sur la qualité de vie si le marquage avait été réalisé par un chirurgien ou un(e) infirmier(ère) stomathérapeute.

Si on se réfère aux études ayant rapporté un bénéfice du marquage préopératoire ou d'un programme d'éducation et de prise en charge préopératoire du patient avant la réalisation d'une stomie, le marquage était réalisé le plus souvent par un(e) infirmier(ère) stomathérapeute ou le chirurgien [73].

Lorsque cela est possible, le marquage doit être réalisé par un(e) infirmier(ère) stomathérapeute ou par le chirurgien. (Grade C)

→ Comment repérer?

Il n'existe actuellement pas de données avec un haut niveau de preuve déterminant les modalités de réalisation du marquage du site de stomie (Position patient? Marques multiples? Marquage des plis également? Comment faire pour que cela ne s'efface pas au bloc?). Les recommandations établies dans la littérature reposent sur des Accords d'experts et

d'expériences formalisées de sociétés savantes telles que : « the Wound, Ostomy and Continence Nurses Society (WOCN)" , "the American Society of Colon and Rectal Surgeons" (ASCRS), "The Canadian Society of Colon and Rectal Surgeons" (CSCR) , "Nurses Specialized in Wound, Ostomy and Continence Canada" NSWOCC) ou 'the Multidisciplinary Italian Study group for STomas (MISSTO) [33,104,105].

Sur la base de ces données, le groupe de travail recommande :

- Le marquage de la stomie doit être réalisé après examen du patient debout puis assis, de face et de profil ; ce qui permettra d'identifier les plis et creux de l'abdomen et de délimiter les régions non visualisées par le patient surtout en cas d'obésité ou de surpoids.

Le site de la stomie ne doit pas être réalisé dans un pli ou creux de l'abdomen afin de faciliter l'appareillage de la stomie et limiter le risque de fuite ou d'invagination de la stomie. La stomie doit être marquée dans une zone accessible à la vision du patient afin d'en faciliter l'accès et l'autonomie pour la vidange et le changement de socle. (Accord d'expert)

- Un marquage multiple, i.e bilatéral est recommandé. (Accord d'expert)

- En cas de modification du geste chirurgical en peropératoire conduisant à une modification du type de stomie (iléostomie/colostomie), un marquage bilatéral permettra de réaliser une stomie adéquate. Pour les mêmes raisons, un marquage des plis et creux du patient permettra en cas de difficultés techniques rencontrées pour la réalisation de la stomie d'identifier les sites inadéquats pour son emplacement. (Accord d'expert)

- En cas de stomies multiples (association avec une urostomie par exemple), tous les sites de stomie doivent être marqués sur un plan horizontal différent afin de faciliter l'appareillage des deux stomies par une ceinture. (Accord d'expert)

- Le marquage doit être réalisé à l'aide d'un marqueur indélébile ou un feutre dermographique protégé par un film transparent de type Tegaderm© (par exemple) jusqu'au bloc. (Accord d'expert)

- Avant badigeonnage (et après retrait du film transparent), le site de repérage de la stomie doit être à nouveau marqué afin de ne pas être effacé. (Accord d'expert)

3/ <u>Quel type de matériel en post-opératoire immédiat ?</u>

Il n'existe pas à ce jour de données avec un haut niveau de preuve permettant de recommander le matériel à utiliser en post-opératoire immédiat.
Le groupe de travail propose :

- La mise en place d'une poche transparente pour surveiller la stomie en post-opératoire immédiat, vidable pour éviter de devoir la changer trop rapidement.
Pour surveiller la reprise des gaz la poche ne doit pas nécessairement être munis d'un filtre. (Accord d'expert)

- L'utilisation d'un protecteur cutané adapté pour protéger la peau des liquides lors de la reprise du transit.
Avec mise en place si besoin d'une poche avec fenêtre de vision pour permettre un accès simplifier à la stomie (surveillance locale, toucher stomial). (Accord d'expert)

4/ Quelles prescriptions de sortie ? (Tableau 5)

La déshydratation après confection d'une stomie est une complication fréquente qui conduit à une réhospitalisation des patients dans les 30 jours post opératoires dans 1 à 42 % des cas selon les séries [106,107]. Comme le rapporte la récente revue de la littérature de Du *et al*, cette complication est deux fois plus fréquente en cas d'iléostomie en comparaison à une colostomie [OR=0,52, $IC_{95\%}$ (0,3-0,88)] [108].

→ Faut-il prescrire un bilan biologique systématique ?

Il n'existe pas à ce jour de données avec un haut niveau de preuve permettant de recommander la prescription d'un bilan biologique systématique à la sortie de l'hôpital.

Une étude de cas-témoins menée par Munshi *et al* dans le cadre d'un protocole des soins recommandant une hydratation à 2 L/j, la prescription d'antidiarrhéiques à la demande et la réalisation d'une biologie 2 fois par semaine pendant 8 semaines en post opératoire n'a pas rapporté de différence significative sur le taux de déshydratation et de réadmission globale. Il est rapporté en revanche un taux plus important de déshydratation symptomatique (11% vs 29%, $p<0.05$) [109].

En revanche l'ensemble des études qui ont évalué l'intérêt d'un suivi post opératoire après réalisation d'une stomie rapportent un bénéfice d'une surveillance régulière et précoce par un(e) stomathérapeute ou infirmier (ère) spécialisé(e), associée à un recueil du débit de stomie quotidien, une surveillance du bilan « entrée-sortie » et une éducation sur les signes cliniques de déshydratation.

Des études ont rapporté plusieurs facteurs de risque associés à la survenue d'une déshydratation après confection d'une stomie tels que : des comorbidités cardiovasculaires nécessitant notamment la prise de diurétiques au long cours, l'insuffisance rénale chronique, l'administration d'un traitement néoadjuvant, la prise de ralentisseurs de transit et les patients pris en charge pour une pathologie carcinologique [110-112].

Pour les patients avec une iléostomie, à risque de déshydratation, le groupe de travail recommande la réalisation d'un bilan biologique de sortie comprenant un ionogramme sanguin afin de dépister précocement la survenue d'une déshydratation avec retentissement rénal et troubles ioniques à un rythme bihebdomadaire jusqu'à normalisation du bilan biologique et débit stomial <1L. (Accord d'expert)

→ Règles hygiéno-diététiques ? Alimentation ? Hydratation ?

Il n'existe pas d'argument dans la littérature permettant de recommander une alimentation ou un régime particulier systématique en cas de réalisation de stomie.
En présence d'une iléostomie, les recommandations de pratique cliniques basées sur l'Accord d'expert préconisent une hydratation quotidienne à 1L/J fragmentée. Les fruits et légumes (plus particulièrement crus) sont rapportés comme pourvoyeurs d'augmentation du débit de stomie dans l'étude de Villa Franca [113].
Une étude australienne de 28 patients a évalué l'impact de la consommation de Marshmallows sur le débit de stomie et rapporté une diminution du nombre de vidange de la poche de stomie (5 vs 6 /J p=0,025) et du débit stomial de 75 ml en moyenne/jour ($IC_{95\%}$ 23–678, p=0,0054) [114].

Une étude randomisée récente de faible effectif (n=39 dans le groupe expérimental) a évalué l'intérêt de l'administration d'une solution de réhydratation orale (SRO) chez des patients ayant eu une proctectomie protégée par une iléostomie, sur la natrémie, la fonction rénale (urée et créatininémie sanguine) et le taux de réhospitalisation postopératoire [115]. La SRO correspondait à une solution de réhydratation orale de type OMS modifiée avec la composition ionique suivante :
3g de Nacl, 2g de citrate de sodium, 22g de glucose, 3,5g de citrate de magnésium.
Deux groupes contrôles étaient comparés au groupe recevant la SRO en systématique pendant 40 jours : coloproctectomie avec iléostomie sans SRO et coloproctectomie sans iléostomie. Le taux de réadmission pour hyperdébit stomial et troubles ioniques à J40 de la sortie d'hospitalisation était augmenté dans le groupe sans SRO (29%) vs le groupe avec SRO (10%) vs le groupe sans iléostomie (10%) (p=0,001).
Cette étude souligne l'importance de limiter les apports hydriques hypo ou iso-osmolaires et de favoriser les boissons iso-osmolaires au plasma afin de diminuer les pertes sodées liées à la stomie.
En pratique clinique l'eau de vichy Saint Yorre ® dont la concentration en sel est de 0,38 g/l ou 74 mmol/L sous forme de bicarbonate de sodium, est administrée afin de compenser les pertes sodiques liées à la stomie variant de 85 à 180mmol/L/J [115].
La prescription de ralentisseurs du transit doit être réalisée en cas d'hyperdébit stomial (Débit ≥ 1200-1500ml pendant 24 à 48H) et être réévaluée régulièrement.

Villafranca et al ont évalué prospectivement (n=43) le protocole de détection et correction d'un hyperdébit stomial (≥ 1500ml pendant 48H) dans leur institution. La première étape de correction de l'hyperdébit stomial consistait en une restriction des apports oraux (500-1000ml/jour) en favorisant les boissons isotoniques, une hydratation intraveineuse, un traitement médical par Lopéramide à la dose de 2mg/j et une supplémentation des électrolytes en fonction du ionogramme sanguin. [113] Après 48h de monitorage du débit stomial, en cas de diminution, les apports oraux étaient augmentés et le sevrage du traitement médical progressivement initiés. En cas de persistance d'un hyperdébit, les apports oraux étaient substitués par une solution de réhydratation orale (2,5g Nacl, 1,5g Kcl, 2,5g HCO3Na, 1,5g sucre et 1L d'eau) avec augmentation du traitement médical par lopéramide jusqu'à 16mg/j, prescription IPP à la dose de 20 puis 40mg/j et ajout de cholestyramine en cas de malabsorption. En cas d'inefficacité à 48H, un traitement par codéine 15-60mg, une supplémentation vitaminique hydro ou liposoluble était instaurée. Pour un débit stomial >2000 ml/j après deux semaines, un traitement d'épreuve par octréotide 200mcg/j pendant 3-5 jours était instauré. Ce protocole par étape a permis d'obtenir une réduction du débit stomial pour 100% des malades ayant présenté un débit de stomie dans les 3 semaines post opératoires.

- Au vu du faible niveau de preuve et du faible effectif des études menées dans la littérature, il ne peut être recommandé de régime alimentaire spécifique systématique après confection d'une stomie.

- Une réduction des aliments observés par le patient comme pourvoyeurs d'augmentation du débit de la stomie ou de modification de son épaisseur est recommandée. (Accord d'expert)

- Une hydratation orale par des solutés hypo ou hypertoniques (thé, café, jus de fruits, soda) limitée à 1L /j, associée à une hydratation riche en sodium (60-90mmol/L) est recommandée en post opératoire. (Grade B)
Cette supplémentation peut être réalisée par une eau salée (de type vichy Saint Yorre ®) ou un soluté de réhydratation orale contenant 60mml/L de sodium, disponible en pharmacie.

- Les ralentisseurs du transit type loperamide peuvent être prescrits en première intention en cas d'hyper-débit en débutant à 2 mg/j avec une augmentation progressive adaptée au débit et à la tolérance. (Grade B)

→Type d'appareillage à la sortie ?

Il n'existe pas de d'étude spécifique sur cette question. De retour au domicile, l'appareillage doit être adapté au patient, et obéir aux critères suivants:

- Efficace (pas de fuite, pas d'odeur, peau protégée)
- Confortable (pas de gêne, pas de soins trop fréquents, maintien au maximum de l'autonomie du patient)
- Discret (ni visible, ni audible)

Différents appareillages peuvent être choisis (1 pièce, 2 pièces avec emboitement ou adhésif, souple, convexe etc.) lors du retour au domicile.

L'appareillage doit être compatible avec la stomie, et adapté à :
- la morphologie du patient
- l'autonomie et le choix du patient (dextérité, discrétion, couleur etc…)
- l'existence de certain handicap (visuel, manuel)
- la présence d'un aidant ou un(e) IDE libéral(e).
Le choix du matériel doit prendre en compte la nécessité et le besoin d'accessoires complémentaires (ceinture, renforts, anneaux etc…). (Avis d'expert)

5/ Suivi post-opératoire

→ Par qui ?

Le **Tableau 5** rapporte les principaux essais prospectifs qui traitent du suivi post-opératoire des patients porteurs d'une stomie. Tous les travaux rapportent un suivi assuré par des stomathérapeutes.

→ Quel rythme ?

Le rythme proposé par les différents travaux et recommandations est variable. Ce suivi est débuté lors de l'hospitalisation par les stomathérapeutes et s'intègre dans les programmes d'éducation du patient. Le premier suivi s'effectue au minimum au troisième jour de la sortie d'hospitalisation [116] et au maximum 3 semaines après [73] (**Tableaux 7 et 12**).

→ Quels programmes ?

Les moyens de suivi des patients proposés sont multiples. Le **Tableau 11** rapporte quatre essais qui évaluent la téléconsultation pour le suivi des patients avec stomie [78, 116-118]. Parmi ces études, trois ont effectué ce suivi via une application mobile [78,117,118]. Lo *et al* ont montré un bénéfice sur le temps d'acquisition de l'autonomie de l'appareillage avec l'aide de support multimédia mis à disposition des patients [84]. L'ensembles des résultats montre d'une part la nécessité du suivi post-opératoire et montre que celui-ci est réalisable par l'intermédiaire d'application mobile et/ou de téléconsultation (**Tableau 12**).

Un suivi post-opératoire est recommandé, ce suivi est assuré par une équipe médicale et paramédicale.
Le suivi doit comporter des consultations avec un(e) stomathérapeute.
Ce suivi doit commencer en post-opératoire immédiat et doit se poursuivre après la sortie du patient. (Grade A)

III/ GESTION DES COMPLICATIONS PRECOCES

1/ Comment prendre en charge des difficultés d'appareillage ? (Tableau 13)

Les difficultés d'appareillage de stomie se traduisent par des fuites de selles sous le socle de la stomie, occasionnant des lésions cutanées à type d'irritations voire de brûlures chimiques lorsque les fuites sont répétées. Les difficultés d'appareillage sont rapportées par 46% des patients stomisés [119]. Près de 40 % des patients stomisés rapportent un épisode régulier de fuites fécales (au moins mensuel). Ces fuites fécales représentent une cause majeure d'altération de la qualité de vie relative à la stomie [120].

1a/ Prendre conscience des difficultés d'appareillage

La première difficulté de prise en charge des difficultés d'appareillage est l'absence de prise de conscience du problème de fuites chez plus de 60% des patients [121]. Une fois repérées par le patient, les fuites fécales mènent à une consultation spécifique dans 20% à 45% des cas seulement [121,122].

Ces données suggèrent qu'une visite de suivi avec un(e) stomathérapeute pour examen de la stomie et la peau péristomiale, de manière régulière la première année ((bi)mensuelle, puis trimestrielle), puis au moins annuelle permettrait de dépister les difficultés d'appareillage non identifiées par le patient. (Accord d'expert)

1b/ Identifier l'étiologie des difficultés d'appareillage

Les causes rapportées par des experts de difficultés d'appareillage peuvent être liées à la technique d'appareillage, à l'appareillage lui-même, à la forme de la stomie et/ou la région péristomiale [122].

- Les causes liées à la technique d'appareillage incluent l'incongruence entre l'orifice du socle de la stomie et la stomie elle-même, une mauvaise application du socle, des soins de stomie mal réalisés et des poches de recueil trop remplies. Le remplissage excessif des poches de recueil peut être secondaire à une vidange trop peu fréquente et/ou à un hyper-débit de la stomie.
- Les causes liées au système d'appareillage lui-même regroupent un matériel non adapté ou défectueux et de mauvaises conditions de stockage altérant l'adhésif des socles.

- La conformation de la région stomiale peut être en cause lorsque la stomie est peu ourlée et/ou invaginée, localisée sur un pli ou une voussure de l'abdomen limitant la surface plane d'adhésion du socle ou lorsque la peau péristomiale est irritée. Dans une série de 2887 patients stomisés, le risque de survenue de fuites fécales sur les vêtements doublaient chez les patients présentant des irrégularités sur la peau péristomiale ou des plis cutanés [123]. Selon les consensus d'experts, les causes liées à la forme de la stomie et ses contours sont plus facilement identifiables une fois l'appareillage ôté, en position assise, voire en mobilisant le patient dans différentes positions pour démasquer les éventuels plis [124].

Afin d'identifier la ou les causes des difficultés d'appareillage, il est recommandé de contrôler le débit de l'iléostomie, le système d'appareillage, de vérifier avec le patient la technique d'appareillage et d'examiner la stomie et ses contours après avoir ôté l'appareillage, au moins en position assise. Cette évaluation doit associer l'avis du chirurgien et de l'infirmièr(e) stomathérapeute. (Accord d'expert)

1c/ Traiter les difficultés d'appareillage

La prise en charge des difficultés d'appareillage s'attache à traiter les différentes causes identifiées lors de l'interrogatoire et l'examen du patient.

- Il convient donc dans un premier temps de de ***dépister et corriger un éventuel hyperdébit de stomie*** (cf chapitre dédié).

- Les causes liées à la technique d'appareillage, à l'intégrité du système d'appareillage et la mauvaise réalisation des soins de stomie peuvent être prises en charge par ***une reprise de l'éducation du patient*** sur ces points.

- Après avoir revu l'éducation à l'appareillage de stomie, les difficultés persistantes peuvent être solutionnées par ***l'adaptation du matériel d'appareillage***. En effet, l'incongruence entre l'orifice des socles de stomie et la stomie peut être corrigé par l'application d'un socle malléable. Dans une série prospective de 284 patients colostomisés et iléostomisés, le taux de changement de socle pour fuites fécales diminuait de 78% et 88% respectivement à 3% et 8% 2 mois après la mise en place de socle de stomie malléable [125]. Malgré l'absence d'étude dédiée, l'anneau malléable de protection est également un outil facilitant l'adhésion du socle au plus près de la stomie. Chez les patients présentant des difficultés d'appareillage

persistantes, il est possible de proposer un socle convexe, que la stomie soit rétractée, ou qu'elle ait une conformation normale. Une étude randomisée en cross-over a comparé l'appareillage avec un socle convexe à un socle traditionnel plat chez 38 patients présentant des fuites fécales sous un appareillage de stomie conventionnel toute conformation de stomie confondue [126]. Le score objectif de fuites sous le socle diminuait significativement avec un socle de stomie convexe. Le bénéfice des socles convexes est à mettre en balance avec la possibilité de survenue de lésions cutanées liés aux zones de pression de ce type d'appareillage.
Selon les avis de stomathérapeutes, le maintien du socle par une ceinture stomiale peut être proposé en association à un socle convexe en cas de persistance des fuites fécales sur des stomies invaginées [127].

- La correction chirurgicale des irrégularités abdominales au pourtour de la stomie ou de la conformation de la stomie peut également être proposée. Une étude prospective a évalué l'impact du traitement chirurgical des éventrations péristomiales sur les symptômes rapportés par les patients [128]. Dans cette cohorte de 48 patients, la proportion de patients souffrant de difficultés d'appareillage avait significativement diminué à 6 mois postopératoires de 56% à 13% ($p<0,001$). La proportion de patients souffrant de fuites fécales sous l'appareillage avait également diminué de 47% à 25% (non significatif) moyennant un taux de complications sévères (Clavien-Dindo ≥ 3) faible de 4%. Par ailleurs, l'invagination stomiale causant des difficultés d'appareillage persistantes est une des indications de révision chirurgicale de la stomie [129].

- Chez les patients stomisés présentant des difficultés d'appareillage, il est recommandé de traiter un éventuel hyperdébit de stomie et de revoir la technique d'appareillage et les soins de stomie avec le patient. (Accord d'expert)

- En cas de difficultés persistantes malgré une technique d'appareillage et de soins de stomie bien conduits, l'avis de l'infirmièr(e) stomathérapeute est primordial pour adapter l'appareillage. Le socle de stomie plat conventionnel peut être remplacé par un socle malléable voire un socle convexe quelle que soit la conformation de la stomie. (Grade B)

Une ceinture stomiale peut être ajoutée au socle convexe en cas d'efficacité insuffisante. (Accord d'expert)

- Chez les patients présentant des difficultés d'appareillage persistantes et invalidantes malgré l'adaptation de l'appareillage sur une éventration péristomiale, la cure chirurgicale de l'éventration peut être proposée. (Grade B)

Les difficultés d'appareillage persistantes sur stomie invaginée sont une indication de révision chirurgicale de la stomie. (Grade C)

2/ Comment prendre en charge l'hyperdébit stomial ? (Tableau 14)

Il n'y a pas de définition stricte de l'hyperdébit stomial : elle est variable entre 1,5l à 2l de perte de liquide digestif par 24 heures, bien que ces chiffres dépendent des apports per os du patient. Au-dessus de 2l par 24 heures, le retentissement clinique est significatif. A l'inverse, on considère un débit comme étant normal entre 600 ml et 1,2l par 24 heures. Ce débit varie en fonction du volume d'aliments et de liquides consommés, ainsi que du volume des sécrétions gastrointestinales [130]. L'hyperdébit stomial survient dans environ 30 % des stomies faites sur l'intestin grêle [36]. Il cause potentiellement une déshydratation, nécessitant alors une prolongation de l'hospitalisation initiale post-opératoire [113], une ré-hospitalisation dans 17% des cas [131], ainsi que des complications nutritionnelles par insuffisance intestinale. Une déshydratation chronique peut entrainer à long terme une insuffisance rénale chronique, avec l'installation d'une déplétion chronique en sodium, magnésium et eau [132]. Cela est supporté par l'observation de taux plasmatiques de rénine et d'aldostérone qui sont élevés chez les patients avec iléostomie au long cours [133]. Une approche multidisciplinaire est donc nécessaire lors de la prise en charge de ces patients.

2a/ Identification de la cause de l'hyperdébit stomial

Différentes étiologies sont connues pour entraîner une augmentation du débit stomial. Mais parfois, l'hyperdébit est idiopathique et le traitement est alors uniquement symptomatique.

- Les étiologies précoces (<3 semaines après la mise en place) :

Cause infectieuse : *Clostridium difficile, Salmonella*

Prise médicamenteuse : prokinétique

- Les étiologies tardives/chroniques (>3 semaines après la mise en place) :

Grêle court (< 2m)

Obstruction partielle / intermittente grêlique (sténose)

Autres étiologies : maladie chronique (ischémique, maladie de Crohn), fistule interne, maladie cœliaque, thyrotoxicose, insuffisance pancréatique.

La première étape de la prise en charge de l'hyperdébit stomial correspond à la recherche d'une étiologie qui peut être traitée de manière spécifique. (Accord d'expert)

2b/ Traitements

→ En urgence

L'insuffisance rénale doit être corrigée par un apport hydrique intraveineux adapté, entre 2 et 4L/24h. La compensation ne doit pas être trop rapide pour ne pas entrainer d'œdème. La correction des troubles hydroélectrolytiques se fait sous monitoring du ionogramme sanguin et urinaire, et du bilan entrée-sortie.

→ Prise en charge nutritionnelle

- **Règles hygiéno-diététiques**

Dans une revue de la littérature, Nightingale *et al* [134] confirme la nécessité de réduire l'ingestion de liquides hypotoniques (eau, thé, café, jus de fruit, alcool) entre 0,5 mL et 1L/24h, et de ne pas encourager le patient « à boire autant que possible » pour compenser toutes les pertes stomiales. Les auteurs ont également confirmé qu'il faut favoriser la prise quotidienne régulière par petites quantités, de 1L ou plus, d'une solution de réhydratation glucosée et salée (WHO cholera solution ou St Mark's solution) avec une concentration sodique de 90 mmol/L [135]. Cette dose est expliquée par l'absorption couplée de sodium et glucose dans le jéjunum et par le débit de perte ionique au niveau de l'iléostomie.
Depuis les années 1990, Beaugerie *et al*. ont démontré que l'ajout de sodium dans l'alimentation ou par des compléments (pour atteindre la concentration per os de 100 mmol/L) peut également être proposé [136].
Il n'y a pas de littérature concernant l'eau de Vichy.

- **Soutien hydrique intra-veineux**

Mountford *et al*., ont confirmé dans une revue de la littérature que la compensation intra-veineuse doit être introduite à la phase initiale du traitement, en cas de déshydratation marquée, et chez des patients dont le maintien de l'hydratation est difficile malgré les mesures per os détaillées ci-dessus [137].

- **Soutien nutritionnel**

Une prise en charge nutritionnelle stricte avec des consultations suivies doit être effectuée, au regard de la perte pondérale du patient, de ses besoins en apport hydrique, électrolytique et énergétique. D'après une étude Santamaria *et al*. cette prise en charge nutritionnelle avec des consultations régulières permet une diminution du taux de réhospitalisations, passant de 28,6% à 10,3%. Elle permet également une économie de coût estimée à 24,175€ [138].

Les patients présentant un grêle court avec moins de 75 cm de jéjunum nécessitent une nutrition parentérale au long cours. De manière plus générale, l'hyperdébit stomial nécessite une nutrition parentérale iso-osmolaire (300 mOsm/kg) et riche en graisse. Ces recommandations sont détaillées dans toutes les récentes revues de la littérature [134,137,139].

Le traitement de l'hyperdébit stomial repose en première intention sur le respect de règles hygiéno-diététiques adaptées : apports per os de liquides hypotoniques limités entre 500ml et 1L par jour, régime alimentaire hypersodé et riche en graisse, compensation saline per os ou iv par un soluté de réhydratation, nutrition parentérale si nécessaire, ainsi qu'un suivi diététique rapproché. (Grade A)

→ Thérapies médicamenteuses

Si la restriction de liquides hypotoniques associées à la mise en place de soluté de réhydratation est insuffisante, l'introduction de médicaments est alors indiquée.

- **Anti-diarrhéiques**

Une récente étude randomisée en double aveugle mais de faible effectif affirme que le lopéramide (imodium) permet la diminution des sécrétions pancréatico-biliaires de 20 % environ, avec une variation comprise entre 5 et 46% [140]. D'autres études anciennes et de qualité médiocre à cause d'un effectif insuffisant semblaient montrer une diminution significative du débit stomial grâce au lopéramide.

D'après les guidelines de 2006 de la Société Britannique de Gastroentérologie, la dose efficace est confirmée entre 4 à 16mg par jour [141]. Un risque d'allongement du QT et de torsades de pointe a été décrit en 2017 par « the UK Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency ». La réalisation d'un ECG est maintenant conseillée avant d'administrer de fortes doses de lopéramide [142].

L'association de la codéine et du lopéramide est connu depuis les années 1980 : elle permet une potentialisation de son effet d'après trois études [140,141,143], cependant le lopéramide présente moins d'effet secondaires. Le phosphate de codéine peut être administré à la dose maximale de 60 mg par jour [144,145].

- **Anti-sécrétoires**

L'inhibiteur de la pompe à protons (oméprazole) et les antagonistes d'Histamine-2 (cimétidine et ranitidine) ont prouvé leur efficacité depuis la fin des années 90 sur la diminution des sécrétions digestives chez des patients stomisés, dont le débit excède 2l/24h dans le cadre d'un grêle court et de maladie de Crohn associée. La littérature est prolifique, en particulier sur la prise en charge du grêle court [146-148], mais la qualité de ces études ne permet pas d'affirmer à une efficacité constante.

D'après l'étude de Jeppesen *et al* [147] sur seulement 13 patients, l'oméprazole permettait déjà d'augmenter l'absorption de l'eau, du sodium et des nutriments entre 0,5 et 2kg/jour, mais sans permettre le sevrage complet de la nutrition parentérale. Seulement 4 patients n'ont pas répondu à l'introduction d'oméprazole. La dose efficace d'oméprazole est de 40 mg deux fois par jour (per os ou iv), et la dose de ranitidine est de 150 à 800 mg par jour (per os ou iv).

Par ailleurs, la cimétidine administrée à un stade précoce après une chirurgie digestive avec résection intestinale, en particulier pendant que les patients reçoivent une nutrition parentérale, a significativement diminué l'excrétion de liquide digestif ($p = 0,0001$), le débit urinaire ($p = 0,0010$) et la perte d'électrolytes, une semaine après début de la prise orale [148].

- **Analogue de la somatostatine**

De nombreuses études ont analysé les effets de la somatostatine sur la réduction du débit stomial. L'octréotide semble efficace dans cinq études [149-153] pour réduire l'hyperdébit stomial des iléostomies ainsi que la réduction du soutien nutritionnel parentéral, et en particulier dans les cas de grêle court, et de patients avec maladie de Crohn [149]. Il n'y a pas d'accoutumance à la dose recommandée de 50 µg iv 2 fois par jour d'octréotide après une année de traitement, avec un maintien du même niveau d'efficacité [150,151]. Mais son efficacité a été démontrée dans des études de petits effectifs. Par ailleurs, deux études randomisées comparant l'octréotide à un placebo n'ont pas mis en évidence de réduction significative du débit stomial [152,153].

La lanreotide (somatuline) n'a également pas encore prouvé son efficacité pour diminuer l'hyperdébit stomial [154]. Ces études sont difficilement comparables du fait des différentes molécules et des différents dosages utilisés.

- **Hormones peptidiques et facteurs de croissance**

Jeppesen *et al* a mené de nombreuses études de qualité sur l'efficacité, la sécurité et la qualité de vie après utilisation des agonistes du Glucagon-like-Peptide-2 (GLP-2) [155,156]. La comparaison prospective d'une cohorte avec placebo confirme la réduction du besoin en

nutrition parentérale après 24 semaines de suivi. En effet, les patients avec grêle court et hyper débit stomial ont des taux circulants bas de GLP-2 : l'administration d'un agoniste téduglutide GLP-2 permet d'augmenter l'absorption d'eau, de sodium et de nutriments, et ainsi de diminuer la nutrition parentérale. Le débit stomial baisse d'environ 500mL lors de l'utilisation d'analogues du GLP-2. Leur utilisation est réservée à des cas particuliers pris en charge en milieu spécialisé, car le coût de ces facteurs est très élevé. La place du GLP-2 est effectivement réservée au syndrome du grêle court avec insuffisance intestinale persistante à plus de 2 ans et chez les patients n'ayant pas de contre-indication (insuffisance cardiaque, antécédent de néoplasie).

Le traitement des cas de syndrome du grêle court (< 200cm de grêle), même transitoires, ou d'hyperdébits stomiaux avec insuffisance intestinale (nécessité de suppléments IV hydriques ou nutritionnels) doivent être référés à une équipe pluridisciplinaire régionale experte en insuffisance intestinale et agréée pour la nutrition parentérale à domicile.

- **Traitement de l'hypomagnésémie**

Une supplémentation quotidienne par voie orale, intraveineuse ou intramusculaire par magnésium (chloride, sulfate, hydroxyde, acétate) en association avec 1α hydroxycholecalciferol peut être administrée pour améliorer l'absorption du magnésium [157].

- Dans le cadre d'un hyperdébit stomial, l'introduction première d'un traitement par inhibiteur de la pompe à protons (iv ou per os) associé à un antidiarrhéique de type lopéramide est recommandée. (Grade B)

- Avant l'introduction à fortes doses de lopéramide, il est nécessaire de réaliser un ECG. (Grade A)

- En cas d'échec de ces premières thérapeutiques, des analogues de la somatostatine, ou de la codéine peuvent être testés secondairement. (Grade B)

- Dans le cas d'un syndrome de grêle court avec hyperdébit stomial et insuffisance digestive, il est recommandé de discuter de l'introduction d'analogue GLP-2 avec une équipe pluridisciplinaire experte en insuffisance digestive. (Accord d'expert).

3/ Comment prendre en charge les autres complications précoces (nécrose, désinsertion, abcès)

3a/ La nécrose stomiale

La nécrose stomiale est rapportée chez 3 à 7% des patients stomisés dans les séries prospectives, et est plus fréquemment observée après colostomie qu'iléostomie [119,158]. Néanmoins ces chiffres peuvent varier considérablement selon le degré de sévérité pris en compte dans le diagnostic de la nécrose.

La sévérité de la nécrose dépend de son extension sur la surface de la stomie et en profondeur. On distingue par ordre croissant de sévérité la nécrose localisée sur les bords de la stomie, la nécrose superficielle centrale et la nécrose complète [159]. L'extension de la nécrose stomiale en profondeur dans la paroi abdominale est également importante à prendre en compte pour la suite de la prise en charge et peut-être évaluée par endoscopie afin de différencier les nécroses limitées à la partie de la stomie extra-aponévrotique des nécroses étendues en sous-aponévrotique [160-162].

Le traitement de la nécrose stomiale localisée et/ou superficielle repose sur des soins locaux avec débridement de la nécrose et appareillage avec des poches de recueil transparentes pour faciliter la surveillance des lésions selon un audit d'experts [127]. Cependant les nécroses complètes étendues en profondeur en sous-aponévrotique nécessitent une révision chirurgicale pour résection du segment nécrosé et reconfection de la stomie [160,161].

- Une nécrose stomiale de taille limitée se traite par débridement de la nécrose et appareillage de la stomie avec une poche de recueil transparente pour surveiller l'évolution de la nécrose. Une nécrose complète s'explore par endoscopie pour évaluer l'extension en profondeur de la nécrose. (Grade C)

- Une réfection de la stomie pour résection du segment nécrosé et reconfection de la stomie est indiquée en cas de nécrose complète étendue au segment intestinal sous-aponévrotique. (Accord d'expert)

3b/ La désinsertion

La désinsertion stomiale est définie comme la perte de contact entre le tube digestif et la peau péristomiale. Elle se rencontre chez 15 à 25% des patients et peut être la conséquence d'une nécrose stomiale et/ou d'une force de traction trop importante sur la stomie [119,158]. Selon un rapport de pratiques établis par 281 stomathérapeutes, les désinsertions peu profondes devaient être traitées par le nettoyage régulier de la zone découverte et l'application de poudre pour absorber le suintement local et faciliter l'adhésion du socle. Les désunions plus profondes peuvent être comblées par des pansements à base d'alginate ou hydrofibres puis couvertes par des anneaux protecteurs de stomie [127]. Comme pour la nécrose stomiale, une révision chirurgicale de la stomie est à envisager lorsque la désinsertion est circonférentielle et que la muqueuse digestive s'est rétractée en arrière du plan aponévrotique [163].

- Le traitement de la désinsertion de stomie repose sur les soins locaux, avec application de poudre pour les désinsertions peu profondes et utilisation d'alginate ou d'hydrofibres pour les désinsertions profondes. Les zones désinserées peuvent être couvertes par le socle de stomie ou des anneaux de protection. (Accord d'expert)

- Les désinsertions circonférentielles profondes avec une muqueuse digestive rétractée en arrière du plan aponévrotique doivent faire discuter une révision chirurgicale de la stomie. (Accord d'expert)

3c/ Les abcès péristomiaux

Les abcès péristomiaux survenant en postopératoire immédiat sont assez rares (3% des patients de séries prospectives) [119]. Ils sont plus souvent observés chez les patients atteints de maladie de Crohn et sont le mode de diagnostic d'une fistule péristomiale dans ce cas. Les autres cas d'abcès péristomiaux surviennent principalement après une révision de la stomie par abord local, par contamination du site opératoire *via* la peau péristomiale.

Les données de la littérature ne permettent pas de déterminer les examens complémentaires à réaliser devant une suspicion d'abcès péristomial. Néanmoins il peut être utile de réaliser un scanner abdominal devant une suspicion d'abcès profond afin de définir les contours de l'abcès et son extension dans les parties molles, voire la région sous-aponévrotique intraabdominale, et guider le traitement.

Le traitement de l'abcès péristomial repose sur le drainage chirurgical de la cavité de l'abcès au niveau de la jonction cutanéo-muqueuse ou à l'extérieur de la zone de fixation de l'appareillage [163]. Un drain peut être laissé en place dans la poche ou à l'extérieur de l'appareillage selon la zone d'incision pour faciliter le drainage de la cavité abcédée.

La place des antibiotiques en complément du drainage chirurgical de l'abcès n'est pas abordée dans la littérature. L'indication d'une antibiothérapie en pratique courante dépend du retentissement systémique du sepsis, des habitudes de l'équipe devant un abcès des parties molles, et d'une éventuelle immunodépression sous-jacente.

Le traitement des abcès péristomiaux repose sur le drainage chirurgical de l'abcès soit à la jonction cutanéomuqueuse de la stomie, soit à distance de l'appareillage. Le geste chirurgical peut être guidé par un scanner abdominal préopératoire dans le cas d'abcès profonds. (Accord d'expert)

4/ Comment prendre en charge les lésions cutanées péristomiales ? (Tableau 15)

Les lésions cutanées péristomiales (LCP) représentent les complications les plus fréquentes des patients porteurs d'une stomie temporaire ou définitive, avec une prévalence estimée entre 10% et 73% des patients, selon les séries [22, 164-172]. Les LCP concernent tous types de stomies, et peuvent apparaître à tout moment après quelques jours ou plusieurs années post-opératoires. Dans une étude prospective suédoise de 144 patients stomisés (incluant 65% de colostomies et 35% d'iléostomies), des LCP étaient observées chez 45% des patients à 6 mois et 18 % à 24 mois [172]. Cette prévalence est probablement sous-estimée, un certain nombre de patients ne consultant pas pour des lésions légères à modérées. Ainsi, l'enquête transversale de Nybaek *et al.* [167] avait montré que sur 199 patients stomisés, 45% étaient porteurs de lésions cutanées péristomiales, mais seuls une minorité d'entre eux (43%) avaient conscience du problème et avaient encore plus rarement (16%) consulté un professionnel de santé à cet effet. Ces lésions peuvent pourtant avoir un impact majeur sur la qualité de vie du patient stomisé, amener des complications locales ou systémiques sévères nécessitant parfois une hospitalisation et des soins prolongés et coûteux [173]. Les LCP représentent ainsi un tiers des consultations des infirmièr(e)s stomathérapeutes [168].

4a/ Prévention et dépistage des lésions cutanées péristomiales (LCP)

La plupart des LCP, d'origine irritative liées aux effluents de selles, sont anticipables ou évitables par une prévention et une surveillance adaptée au mieux par un(e) infirmièr(e) stomathérapeute ou spécialisé(e) dans les soins de stomie. Cependant, certaines lésions dermatologiques plus spécifiques à évolution rapide (*pyoderma gangrenosum*) ou chroniques avec un potentiel de complication (surinfection, cancérisation) doivent faire proposer un avis dermatologique spécialisé [174,175]. La littérature scientifique à propos des complications cutanées péristomiales est limitée à des séries pour la plupart rétrospectives, avec de rares études prospectives [167,170,172] et un seul essai randomisé contrôlé de petit effectif [176].

Les principaux facteurs de risque reconnus de LCP [167] sont :

- l'iléostomie (en raison du caractère plus liquide et sujet aux fuites, par rapport à une colostomie) [169],
- le surpoids et l'obésité (en raison des difficultés potentielles d'appareillage en résultant)
- les fuites, favorisées par les deux précédents facteurs ou un appareillage inadapté ou dysfonctionnant (cf chapitre plus haut) [22]
- le tabagisme et un mauvais état nutritionnel [172]

- une stomie insuffisamment surélevée ou déprimée par rapport au plan de la paroi abdominale (< 20mm de hauteur) [22,175]
- une dermatose pré-existante [165]
- une maladie auto-immune, une MICI, ou un contexte d'immunodépression.

Concernant les problèmes d'appareillages et les LCP qui peuvent en découler, un point clé de prévention et de surveillance du patient réside dans la participation d'un(e) infirmièr(e) spécialisé(e) en stomathérapie dès la période pré-opératoire, avant la sortie d'hospitalisation puis au domicile [177,178]. En matière de soins infirmiers de stomathérapie, des recommandations de bonnes pratiques détaillées ont été émises par la société américaine d'infirmiers spécialisés en stomathérapie [178].

- Les lésions cutanées péristomiales doivent être prévenues par une éducation pré et post-opératoire du patient, au mieux assuré par un(e) infirmièr(e) spécialisé(e) en stomathérapie, et incluant des notions d'anatomie, physiologie, des conseils pratiques d'appareillage, de surveillance et de gestion des complications, des conseils hygiéno-diététiques, vestimentaires, psychologiques, relatifs aux activités psycho-sociales et socio-affectives du patient. (Grade C)

- Les lésions cutanées péristomiales doivent être prévenues ou dépistées précocement par un suivi multidisciplinaire, au mieux assuré par un(e) infirmièr(e) spécialisé(e) en stomathérapie et un chirurgien digestif. (Grade B)

- Un suivi postopératoire régulier à 1 mois, entre 3 et 6 mois, puis annuellement est conseillé. (Accord d'expert)

- En cas de lésions cutanées péristomiales résistantes à une première ligne de traitement, une prise en charge multidisciplinaire incluant un dermatologue, une analyse microbiologique et histologique de la lésion, et éventuellement un avis par un gastro-entérologue devrait être proposée. (Grade C)

- Le patient stomisé doit recevoir une information sur les ressources concernant la gestion de sa stomie et de ses complications (service soignant à contacter, associations de patients, ressources en ligne). (Grade C)

- Une attention particulière doit être portée au patient à sur-risque de lésions cutanées péristomiales (iléostomie, haut-débit, obésité, tabagisme, dénutrition, dermatoses pré-existantes).
Le traitement de toute LCP devrait faire intervenir au mieux un(e) infirmièr(e) spécialisé(e) et un avis chirurgical incluant :
1/ une évaluation de la lésion cutanée
2/ la recherche d'un facteur favorisant ou une cause sous-jacente médico-chirurgicale, lié à l'appareillage, ou à la technique de soins. (Grade C)
- Toute lésion cutanée réfractaire ou rapidement progressive devrait être biopsiée et traitée conjointement avec un dermatologue. (Grade C)

4b/ <u>Dermatite irritative péristomiale</u>

La dermatite irritative péristomiale liée au liquide de stomie, correspond à la dénomination suivante de la CIM-11 de l'OMS : « dermatite de contact irritante due à une stomie ».
Elle est de loin la LCP la plus fréquente, touchant jusqu'à plus de 50% des patients stomisés. Les lésions dermatologiques associent, en zone de peau péristomiale en contact avec le liquide stomial : érythème, érosions, tissus de granulation, ulcérations. Généralement liée à un problème d'appareillage ou de barrière cutanée, son traitement nécessite de vérifier ou corriger, au mieux par un(e) infirmièr(e) stomathérapeute :

- un problème d'appareillage ou d'étanchéité du système d'appareillage (orifice de poche adapté, entre 1 et 3mm maximum autour de la stomie et non trop large, appareillage inadapté en raison d'une variation de poids, problème de pression par ceinture ou certains vêtements, socle convexe en cas d'éventration péristomiale)
- une mauvaise technique de soin (type de produit utilisé, durée inadaptée du port de l'appareillage, irritation lors du retrait/changement du système d'appareillage)
- une source d'humidité (bain, piscine, transpiration)
- une allergie à l'appareillage ou à un topique
- une complication pariétale favorisante (éventration péristomiale, stomie peu saillante pouvant faire discuter le choix d'un support convexe)
- un problème de consistance (hyper-débit ?) du liquide stomial et d'observance des règles diététiques d'hydratation et alimentation
- une dénutrition

Les diagnostics différentiels de la dermatite irritative incluent :

- la dermatite fongique : lésions érythémateuses parfois brillantes, suintantes avec enduit blanchâtre, prurigineuses, à bords irréguliers mal limités, avec lésions satellites périphériques. Principalement liée à *Candida albicans*, elle peut compliquer une dermatite irritative péristomiale ou un traitement corticoïde.

Son traitement repose sur des poudres antifongiques (miconazole, nystatine) après un éventuel prélèvement microbiologique. Un traitement systémique peut être nécessaire en cas de résistance.

- la folliculite bactérienne : principalement liée au *Staphylococcus aureus*, elle se présente par des boutons/pustules centrées par les poils. La prévention repose sur l'éviction du rasage (préférer la tonte hebdomadaire des poils péristomiaux, et de l'épilation lors du retrait/changement de socle d'appareillage (utiliser du dissolvant d'adhésif pour faciliter le retrait atraumatique).

Le traitement repose sur la prévention, la désinfection antibactérienne. En cas d'impétiginisation, un prélèvement bactérien et un traitement systémique doivent être proposés.

- la dermatite mécanique ou de pression : liée à une irritation mécanique par frottement, traction (retrait de l'adhésif), ou pression (par un socle convexe, une ceinture ou vêtement serré par exemple). Elle nécessite de revoir l'appareillage et la technique de soin du patient afin d'éviter tout traumatisme par friction ou pression. Il faut proposer l'utilisation de dissolvant d'adhésif, d'éviter les ceintures et socles convexes pour les ulcères de pression.

En cas d'ulcère profond, un pansement occlusif peut être conseillée (hydrocolloïde, ou à base d'alginate de calcium). Un avis dermatologique ou chirurgical doit être proposé dans les cas réfractaires.

- la dermatite allergique de contact : érythème prurigineux s'étendant sur le pourtour du support/socle d'appareillage, pouvant s'aggraver sous forme d'érosion/ulcération. Sa prévalence paraît faible (0.5 à 5% des patients). Elle nécessite d'envisager un changement de topiques, dissolvant, ou d'appareillage. Des tests allergiques (patch-tests) peuvent être utiles dans les cas difficiles [179].

Le traitement repose sur l'éviction de l'allergène, un traitement local par dermocorticoïde et éventuellement général par antihistaminiques. Les cas réfractaires font envisager un traitement topique par tacrolimus ou systémique (corticoïdes, méthotrexate, ciclosporine, azathrioprine) [180].

- le psoriasis : il représente environ 5% des LCP, et se présente sous la forme d'un

érythème à bords bien limités, chez un patient porteurs de lésions de psoriasis à distance dans 96% des cas. Le traitement repose sur les dermocorticoïdes non gras (spray, gel, lotion, mousses, galénique prévue pour le scalp notamment) [181,182].

Le traitement de la dermatite irritative péristomiale consiste en l'identification et la correction d'un facteur favorisant, et des soins locaux adaptés à base de poudre hydrocolloïde, ne compromettant pas l'étanchéité du système d'appareillage. En cas de dermatite persistante, un traitement corticoïde local peut être discuté (en privilégiant les formes séchant rapidement de type spray, plutôt que les crèmes ou lotions pouvant compromettre l'adhésion cutanée du système d'appareillage).
En 2018, un essai randomisé contrôlé de faible effectif sponsorisé par l'industrie a suggéré la supériorité de l'utilisation de supports/socles imprégnés de céramide (vs. des supports standards sans céramide) en termes de diminution des fuites, du prurit péristomial, et de satisfaction générale du patient [176]. L'absence d'autres données ne permet pas de formuler de recommandation concernant le type de produit de barrière cutanée, ou d'appareillage.

- Le traitement de la dermatite irritative péristomiale consiste en l'identification et la correction d'un facteur favorisant, et des soins locaux adaptés à base de poudre hydrocolloïde, ne compromettant pas l'étanchéité du système d'appareillage. (Accord d'expert)
- En cas de dermatite persistante, un traitement corticoïdes local peut être discuté (en privilégiant les formes séchant rapidement de type spray, plutôt que les crèmes ou lotions pouvant compromettre l'adhésion cutanée du système d'appareillage). (Accord d'expert)

4c/ <u>Pyoderma gangrenosum</u>

Le *pyoderma gangrenosum* péristomial est une complication cutanée potentiellement sévère, apparaissant généralement chez des patients avec une MICI ou une maladie auto-immune active [183]. Dans sa forme péristomiale, il représente 15% des *pyoderma gangrenosum* et concernerait 2 à 4% des patients aux antécédents de MICI ayant une chirurgie avec stomie [167,184]. Dans une série rétrospective de la Mayo Clinic, parmi les 44 patients observés entre 1996 et 2013, 93% avaient une MICI, et un *pyoderma gangrenosum* s'était développé en moyenne 5 mois après la confection de la stomie [185].

Cette complication peut apparaître plusieurs années après la stomie. Il s'agit d'une dermatite neutrophilique non infectieuse, secondaire à un processus cicatriciel anormal déclenché par un traumatisme parfois mineur. La lésion cutanée peut débuter par un nodule ou une bulle hémorragique, avant d'évoluer vers une ulcération nécrosante superficielle à profonde très douloureuse, à bords irréguliers rouges purpuriques, de progression rapide caractéristique (1-2cm par jour) et avec un exsudat purulent ou hémorragique. Le diagnostic est clinique et confirmé par l'absence de diagnostic différentiel infectieux ou dysimmunitaire (vascularite) par un prélèvement microbiologique et histologique.

Le traitement est multimodal et multidisciplinaire associant dermatologue, infirmièr(e) stomathérapeute, gastroentérologue (afin d'éliminer une maladie luminale active ou une fistule) et chirurgien digestif [182]. Il doit faire rechercher/corriger un facteur déclenchant, une surinfection, traiter la douleur et proposer un traitement spécifique. Parmi les traitements spécifiques, les topiques corticoïdes ou tacrolimus 0.3%, ou les thérapies systémiques (corticoïdes, immunosuppresseurs, notamment en cas de maladie active) ou encore la fermeture de la stomie peuvent être envisagés. Les soins locaux consistent en un pansement occlusif absorbant, après lavage et désinfection cutanée adaptée.

- Le diagnostic de pyoderma gangrenosum péristomial devrait être rapidement envisagé devant une ulcération péristomiale douloureuse et rapidement progressive. (Accord d'expert)
- La prise en charge du pyoderma gangrenosum péristomial doit être multidisciplinaire, incluant un(e) infirmièr(e) stomathérapeute, un dermatologue, un chirurgien digestif et un gastroentérologue. (Accord d'expert)

IV/ GESTION DES COMPLICATIONS TARDIVES

1/ Comment prendre en charge le prolapsus de stomie (hors prophylaxie) ?

Le prolapsus stomial est défini comme une intussusception de l'intestin au travers d'un orifice stomial. C'est une complication tardive des stomies digestives, qui survient dans 2-3% des iléostomies et 2-26% des colostomies [186]. Le prolapsus stomial est plus fréquent après une colostomie latérale et implique souvent le segment d'aval. Les principaux facteurs de risque connus sont une augmentation de la pression intra-abdominale (obésité, broncho-pneumopathie chronique obstructive), une malposition notamment dans un pli cutané, un orifice stomial trop large, et une motilité intestinale importante.

Cette complication tardive, a un impact important sur la qualité de vie des patients, et sur l'intégrité physique. Les symptômes les plus fréquents sont une irritation de la peau en regard, une difficulté d'appareillage de la stomie, une ulcération muqueuse avec saignement au contact. Le prolapsus stomial est classé en deux catégories : fixe (présent de façon permanente) ou intermittent (qui apparait lors d'une augmentation de la pression abdominale) [187].

De plus, il faut séparer le prolapsus simple du prolapsus compliqué (obstruction, incarcération, étranglement, ischémie). La prise en charge peut être médicale (conservatrice) dans le cas d'un prolapsus simple ou chirurgicale en cas de complication.

1a/ Traitement conservateur / médical

Le traitement conservateur (médical) est réalisé conjointement avec les soins de stomie par un stomathérapeute. Il faut initialement tenter de réduire manuellement le prolapsus stomial, si cela n'est pas possible du fait de l'œdème, il est possible de réaliser une application de sucre, de compresses froides ou imbibées de mannitol afin de réduire le prolapsus stomial par le pouvoir osmotique. En effet, plusieurs « case report » ont montré de bons résultats notamment avec l'application de sucre [188-191].

En cas d'échec de réduction manuelle, et sans complication, une application de sucre, de compresses froides ou imbibées de mannitol est possible. (Grade C)

1b/ Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical est indiqué lorsque le traitement médical est en échec ou qu'il existe une complication (**Tableau 16**).

→ Fermeture précoce d'une stomie temporaire

Si la stomie est temporaire, l'approche la plus simple et intuitive est de réaliser une fermeture précoce de cette stomie [186]. Mais il n'existe aucune donnée dans la littérature pour appuyer cette option évidente.

→ Transposition

La transposition de la stomie dans un site plus adéquat est décrite pour les éventrations péristomiales. Intuitivement, si le prolapsus est dû à une malposition de la stomie au niveau de la paroi ou s'il a engendré des complications cutanées, cette technique est réalisable. Cependant il n'existe aucune donnée dans la littérature qui rapporte l'intérêt de la transposition uniquement pour une indication de prolapsus stomial. La littérature en rapport avec cette option chirurgicale est associée aux éventrations péristomiales (cf paragraphe spécifique).

→ Réfection : Delorme – Altemeier modifié - Stapler repair

A l'origine, la technique de Delorme a été décrite en 1900 pour le traitement des prolapsus rectaux [192]. Il s'agit d'une technique chirurgicale peu invasive, consistant en une excision de la muqueuse excédentaire suivie d'une myoraphie par plicature. Son application dans le prolapsus stomial a été rapportée en 1989, à travers deux cas, une patiente de 64 ans avec colostomie transrectale gauche terminale, et une patiente de 84 ans avec une colostomie transverse latérale. Les deux patientes étaient satisfaites et n'ont pas récidivé durant le suivi, mais la période n'est pas précisée par les auteurs [193]. Dans un case report d'une patient de 92 ans avec un prolapsus stomial irréductible, opéré selon la technique de Delorme, le temps opératoire était de 50 minutes, les suites opératoires étaient simples et dans les 6 mois de suivi la patiente n'a pas eu de récidive [193,194].

De la même manière, la technique d'Altemeier, indiquée dans le traitement du prolapsus rectal, a également été proposée pour le prolapsus stomial (*technique d'Altemeier modifiée*) [195]. Cette technique consiste en une résection complète du segment prolabé, puis une nouvelle fixation de la stomie à la peau. Cette technique a été rapportée dans une série de trois patients, avec aucune complication ni récidive à 6, 14 et 20 mois, respectivement [196]. Une autre description possible de cette technique est intitulée « réparation par voie élective », elle est notamment décrite dans

une étude rétrospective de 15 patients qui a comparé une reconstruction par voie élective à la technique « Stapler repair », montrant uniquement une diminution significative de la durée opératoire avec la méthode « Stapler repair », 20 vs 53 minutes avec la méthode de réparation par voie élective (p=0,036). Dans chaque groupe, un patient a présenté une éventration péristomiale dans les suites [197].

Une technique plus récente, plus rapide, mais plus onéreuse, est la méthode « Stapler repair », basée sur la division verticale à l'aide d'une pince d'agrafage mécanique pour sectionner les deux côtés du prolapsus stomial, puis une division horizontale à l'aide d'une autre pince d'agrafage mécanique [198]. Elle est réalisable sous anesthésie locale.

La plupart des articles rapportant cette technique sont des séries de moins de 10 cas. Seuls Koide *et al* ont rapporté la plus large étude, avec 24 patients. Aucune morbi-mortalité n'a été observée. La durée opératoire moyenne était de 40,8 (15-75) minutes. Il y a eu 25 chirurgies, à cause d'une récidive parmi les 24 patients (4%) [199].

→ Pexie

Inspirée de la technique de pexie du prolapsus stomial pédiatrique [200], une technique a été décrite par Kamada *et al*, pour traiter un prolapsus stomial réfractaire par sigmoidopexie percutanée assistée par endoscopie. L'assistance endoscopique permet de visualiser la mise en place d'ancres transpariétales pour maintenir le segment prolabé en intra péritonéal. Cette technique a été décrite une seule fois, chez une patiente de 75 ans, avec une durée opératoire de 27 minutes. La patiente ne présentait pas de récidive à 2 mois post-opératoires. Les auteurs ne rapportaient pas de résultats à long terme [201].

Une pexie par une courte laparotomie après réinsertion intra abdominale du segment prolabé par une traction douce peut être réalisée, mais il n'existe pas de résultats de cette technique rapportés dans la littérature [202].

Une série rétrospective, monocentrique, incluant tous les patients opérés d'un prolapsus stomial pendant 12 ans, a comparé les différentes techniques chirurgicales, par voie élective (c'est-à-dire la résection par voie élective, ne comprenant pas la méthode « Stapler repair », Delorme ou Altemeier modifiée) et par laparotomie (c'est-à-dire pexie ou transposition de stomie). 23 patients ont été inclus, 16 opérés par voie élective (69,5%) et 7 par laparotomie (29,5%). Le critère de jugement principal était la récidive du prolapsus, nécessitant une réintervention. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes sur le critère de jugement principal (n=7, 43,6 vs n=3, 42,9% ; p=0,41). Parmi les patients réopérés pour une récidive, 50% ont récidivé à nouveau. La durée d'hospitalisation était plus longue en cas de laparotomie,

mais la différence n'était pas significative (4,2 vs 7,2 jours; p=0,11). Trois complications postopératoires ont été observées (une infection de paroi et deux iléus post-opératoires), 1 après la voie élective et 2 après la laparotomie, mais sans différence significative (p=0,21) [202].

→ Autres techniques

D'autres techniques ont été décrites, comme une technique endoscopique avec utilisation d'un ballon pour réduire le prolapsus stomial [203] ou la technique de Sugarbacker modifiée qui correspond à un pexie à l'aide d'une prothèse intra-péritonéale, habituellement proposée pour les éventrations parastomiales [204]. Aucun résultat pour l'indication spécifique du prolapsus stomial n'a été rapporté pour ces techniques innovantes.

- En cas de stomie temporaire compliquée, la fermeture de la stomie est l'option la plus intuitive. (Accord d'expert)

- En cas de malposition ou de complications cutanées, une transposition de stomie peut être réalisée. (Accord d'expert)

- Lorsqu'il existe une indication à la réfection stomiale par chirurgie, le choix d'une technique chirurgicale par rapport à une autre en l'absence de malposition stomiale est difficile à établir en raison de l'absence de données solides dans la littérature. Les techniques chirurgicales de réfection par voie élective peuvent être préférées, notamment pour les suites postopératoires, et la technique « Stapler repair » a l'avantage d'une durée opératoire plus courte. (Grade C)

- Aucune recommandation ne peut être établie pour les techniques modernes (endoscopiques…).

En conclusion, la prise en charge du prolapsus stomial est avant tout conservatrice, dans les rares cas où la chirurgie est obligatoire, il est difficile de conclure à la supériorité d'une procédure devant le manque de données cliniques de haut niveau de preuve. La malposition stomiale oriente vers une transposition. En l'absence de malposition, la technique « Stapler repair » est la plus rapide. Quelle que soit la technique, il est important de prévenir les patients d'un risque de récidive supérieur à 40%.

2/ Comment prendre en charge l'éventration péristomiale (hors prophylaxie) ?

L'éventration péristomiale, définie par la European Hernia Society (EHS) comme une protrusion du contenu abdominal à travers un défect pariétal réalisé au cours d'une chirurgie avec confection d'une stomie, constitue une des complications stomiales les plus fréquentes. Son incidence est variable, principalement en raison des différents types de stomies réalisées et des durées de suivi hétérogènes. Cependant l'EHS estime son incidence à plus de 30% la première année après réalisation d'une stomie, s'élevant à plus de 40% la deuxième année et à plus de 50% au-delà de deux ans [205]. L'incidence d'une éventration péristomiale dépend du type de stomie avec la prévalence la plus élevée pour les colostomies terminales allant de 4 à 48,1%, de 0 à 30,8% pour les colostomies latérales, de 1,8 à 28,3% pour les iléostomies terminales et de 0 à 6,2% pour les iléostomies latérales. Les stomies latérales (iléo- et colo-) sont associées à des taux plus faibles que les stomies terminales, notamment en raison de leur caractère temporaire [206].

La présence d'une éventration péristomiale expose à un risque de complications mécaniques (étranglement, syndrome occlusif) ainsi qu'à une altération de la qualité de vie secondaire aux douleurs, à la sensation de pesanteur, aux problèmes d'appareillage ainsi qu'à une gêne esthétique.

2a/ Diagnostic et classifications des éventrations péristomiales

→ Quel est le meilleur outil diagnostique d'une éventration péristomiale ? (Tableau 17)

Le diagnostic d'une éventration péristomiale repose sur l'examen clinique et/ou la réalisation d'examens d'imagerie représentés en pratique courante par le scanner abdomino-pelvien non injecté et l'échographie. L'EHS rapporte dans ses recommandations que l'examen clinique permet le diagnostic d'une éventration péristomiale avec une sensibilité allant de 66 à 94% et une spécificité pouvant atteindre 100% [205].

Cependant l'examen clinique peut parfois être difficile chez des patients pléthoriques avec des éventrations de petite taille rendant leur diagnostic difficile ou sous-estimant leur taille.

Le recours à une imagerie par scanner abdomino-pelvien sans injection de produit de contraste en décubitus dorsal ou latéral avec manœuvres de Vasalva complète le bilan permettant ainsi de mesurer la taille du défect et de diagnostiquer d'autres éventrations associées. La sensibilité du scanner est estimée à plus de 80% pour le diagnostic des éventrations péristomiales avec une spécificité de 50% [207]. L'utilisation de manœuvres de Vasalva visant à augmenter la pression

intraabdominale permet de rendre plus visible les éventrations dans 50% des cas et de les démasquer dans 10% des cas [208].

Dans une récente méta-analyse ayant inclus 29 études et plus de 2500 patients, les auteurs ont comparé les différents moyens diagnostiques des éventrations péristomiales. 79% des études rapportaient une augmentation de l'incidence des éventrations péristomiales chez les patients explorés par un scanner abdomino-pelvien. Une discordance allant de 0 à 37% était rapportée entre examen clinique et scanner avec un coefficient kappa de 0,64 (IC95% 0,52-0,77). Ainsi la conclusion des auteurs était que le scanner abdomino-pelvien est l'examen le plus performant pour le diagnostic des éventrations péristomiales [209].

Certains centres se sont intéressés à la réalisation d'une échographie intrastomiale pour le diagnostic des éventrations péristomiales, cependant cet examen est associé à une variabilité inter-individuelle et un caractère opérateur-dépendant élevé [210].

- Si l'examen clinique a une excellente spécificité (100% - sensibilité 66-94%) pour le diagnostic des éventrations péri stomiales, le scanner abdominal est en revanche plus sensible (Grade C)

- Un scanner abdomino-pelvien avec manœuvres de Valsalva permet d'améliorer la performance diagnostique. (Grade C)

→ Quelle classification utiliser pour les éventrations péristomiales ?

Différentes classifications des éventrations péristomiales ont été rapportées dans la littérature, basées sur des données de l'examen clinique ou des résultats radiologiques [211-214]. Parmi les plus utilisées la classification de Moreno-Matias est basée sur des données de radiologie et ne concerne que les colostomies [214] (**Annexe 3**).

Leur utilisation en pratique courante est peu développée, raison pour laquelle l'EHS a proposé en 2014 une nouvelle classification [215] basée sur la taille du défect pariétal et sur l'association à d'autres éventrations (**Annexe 4**). Bien que non validée cette classification est facilement utilisable et reproductible.

- La classification proposée par l'EHS, bien que non validée constitue un outil reproductible pour la classification des éventrations péristomiales. (Grade C)

- La classification radiologique des colostomies de Moreno-Matias peut également être utilisée. (Grade C)

2b/ <u>Traitement non opératoire (Tableau 18)</u>

L'implication des infirmières stomathérapeutes est indispensable dans la prise en charge globale des patients stomisés, à fortiori en cas de complications avec traitement non opératoire. En effet il a été rapporté dans la littérature une amélioration significative de la qualité de vie chez les patients stomisés suivis par des stomathérapeutes [216]. L'utilisation de ceinture de contention abdominale avec orifice stomial [217], de ceintures de fixation des socles, l'utilisation de pâtes adhésives et de supports flexibles peuvent être utilisés afin d'optimiser l'appareillage et ainsi limiter l'inconfort en cas d'éventration péristomiale [218].

<u>→ Quelle place et quels risques du traitement non opératoire des éventrations péristomiales ?</u>

En cas d'éventration péristomiale peu ou non symptomatique ou chez des patients à haut risque chirurgical une stratégie non opératoire peut être envisagée.

On considère que 30% des patients avec une éventration péristomiale seront opérés en raison de douleurs, d'altération de la qualité de vie ou de difficulté d'appareillage [219,220]. Le recours à une chirurgie en urgence pour complication d'une éventration péristomiale constitue un des principaux inconvénients en cas de stratégie non opératoire. Bien que ce risque soit estimé dans la littérature entre 2 et 18% [221,222], le recours à une chirurgie en urgence est associé à un risque majoré de morbidité postopératoire, et de mortalité en comparaison à une chirurgie élective, et ce d'autant plus chez des patients âgés de plus de 70 ans [221,223].

Peu de données comparatives entre traitement non opératoire et chirurgie sont disponibles dans la littérature. Dans une récente étude multicentrique rétrospective de 80 patients, Kroese *et al*, ont comparé les résultats entre 38 patients ayant eu un traitement non opératoire (48%) et 42 patients opérés (53%). Les raisons du traitement non opératoire reposaient principalement sur l'absence de symptôme (32%), les comorbidités (24%) et le choix des patients (7,9%). Parmi les 38 patients non opérés pendant une durée de suivi de 46 mois, 8 (21%) ont finalement eu recours à une chirurgie et 1 seul patient (3%) pour cause d'éventration étranglée. Le recours à une chirurgie après traitement non opératoire n'était pas associé à un risque de morbidité postopératoire majoré ni de récidive d'éventration après chirurgie. Le taux de récidive des patients dans le groupe chirurgie était de 55% [222].

- Chez des patients asymptomatiques, comorbides ou ne souhaitant pas être opérés, une stratégie non opératoire peut être envisagée (Grade B).
- Les infirmières stomathérapeutes doivent faire partie intégrante de la prise en charge des patients stomisés. (Accord d'expert)
- Le risque de complication à type d'éventration étranglée semble rare, mais pourvoyeur d'une morbi-mortalité accrue en comparaison à une prise en charge chirurgicale programmée. (Grade B)
- Chez des patients initialement non opérés, le recours à une chirurgie secondaire semble avoir des résultats équivalents en termes de morbidité et de récidive à ceux opérés d'emblée. (Grade B)
- Le taux de récidive après chirurgie doit être une information délivrée aux patients en préopératoire. (Accord d'expert)

La meilleure prise en charge d'une éventration péristomiale repose sur la remise en continuité digestive. Cependant dans certaines situations la fermeture d'une stomie n'est pas envisageable. Se distinguent alors la chirurgie sans interposition de matériel prothétique (raphie simple, transposition stomiale) et la chirurgie avec interposition d'un matériel prothétique, par voie élective, par laparotomie ou par abord mini-invasif (coelioscopie – chirurgie robotique) avec différentes techniques d'interposition. Cependant, il existe très peu de données dans la littérature issues d'essais contrôlés randomisés pour la prise en charge thérapeutique des éventrations péristomiales en dehors de la prévention.

2c/ Traitement chirurgical non prothétique (Tableau 18)

→ Quelle place pour la raphie simple ?

La réalisation d'une suture simple pour réparer le défect pariétal péristomial a été rapporté pour la première fois par Thorlakson en 1965 [224].

La raphie simple d'une éventration péristomiale constitue une stratégie chirurgicale techniquement simple. En effet elle permet d'éviter la réalisation d'une laparotomie ou d'un abord mini-invasif et consiste en une remise en tension des tissus musculo-aponévrotiques par un abord direct. Cependant cette technique est associée à un risque de récidive important allant de 46 à 100% [206].

Dans une méta-analyse de 30 études comparant la raphie simple à une réparation prothétique, la raphie simple était associée à un risque majoré de récidive (OR 8,9 IC [5,2-5,1], p<0,0001), ainsi que d'abcès de paroi (OR 4 IC95% [1,7 -9,5], p=0,02) [225].

Cependant dans le cadre de l'urgence avec éventration étranglée et contamination du site opératoire la réalisation d'une raphie simple sans interposition prothétique reste la stratégie de choix.

- La raphie simple en situation élective n'est pas indiquée en raison d'un risque majoré de récidive. (Grade B)
- La raphie simple peut être envisagée en cas de défect limité, en cas d'éventration étranglée avec contamination du site opératoire ou chez les patients comorbides à haut risque chirurgical. (Grade C)

→ Quelle place pour la transposition stomiale ?

La transposition stomiale est une technique chirurgicale décrite dans la prise en charge des éventrations péristomiales et consiste à déplacer classiquement sur le côté controlatéral de l'abdomen une stomie. Un taux de récidive majoré a été rapporté en cas de transposition homolatérale en comparaison à une transposition controlatérale [226].

Le rationnel repose sur un passage stomial dans une aponévrose saine. Les données de la littérature concernant la transposition stomiale sont limitées à des séries de faibles effectifs, principalement rétrospectives. Rubin *et al* rapportaient dans leur série un taux de récidive d'éventration péristomiale de 33% après transposition stomiale contre 76% après raphie simple ($p<0,01$). En cas de prise en charge chirurgicale d'une récidive d'éventration péristomiale, le taux d'échec atteignait 71% dans le groupe transposition versus 100% dans le groupe raphie simple. Enfin, les auteurs rapportaient qu'en dehors d'un taux de récidive moindre, la transpostion stomiale était associée à un risque majoré de complications à court et long terme en comparaison à la raphie simple (88 vs 50%, $p<0,05$) avec notamment un risque d'éventration sur l'ancien orifice de stomie pouvant atteindre 52% [213].

- La transposition stomiale doit être controlatérale. (Grade C)
- La transposition stomiale expose à un risque de récidive élevé associé à un risque d'éventration sur l'ancien orifice de stomie. (Grade C)
- La transposition ne doit pas être envisagée en première intention dans une stratégie de prise en charge chirurgicale . (Accord d'expert)

2d/ Traitement chirurgical prothétique (Tableau 18)

La prise en charge chirurgicale d'une éventration péristomiale avec interposition d'une prothèse est la technique recommandée en situation élective [205,227]. Cependant cette recommandation repose sur des séries majoritairement rétrospectives de faibles effectifs [225].

Il existe différents positionnements de la prothèse: en avant de l'aponévrose antérieure des muscles grands droits (onlay), en rétromusculaire (sublay) et en position intrapéritonéale. Lorsque la prothèse est mise en place en intrapéritonéale, différentes techniques sont utilisées avec principalement les techniques dites de Sugarbaker (tube digestif avec trajet en chicane recouvert par la prothèse), du Keyhole (tube digestif entouré par la prothèse avec un trajet direct, tel un haut-de-forme inversé), ou du Sandwich constituant une combinaison des deux techniques précédentes.

→ Quelles sont les prothèses à utiliser dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales ?

L'utilisation de prothèse dans la réparation des éventrations a été rapportée pour la première fois en 1977 [228]. Différents types de prothèses peuvent être utilisés dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales. On distingue les prothèses synthétiques non résorbables (polyesther, polypropylene, polytétrafluoroéthylène) ou résorbables ainsi que les prothèses biologiques. Peu de données comparatives entre les différents types de prothèses sont disponibles dans la littérature.

Les prothèses synthétiques non résorbables avec polypropylène sont les plus utilisées mais peuvent exposer à un risque de fistule digestive secondaire à l'érosion du tube au contact de la prothèse en cas de positionnement intra-abdominal [229], ainsi qu'à un risque d'adhérences au contact de la prothèse rendant les reprises chirurgicales plus complexes [230]. Les prothèses avec polytétrafluoroéthylène ont été rapportées comme non adhérentes au tube digestif [231], mais peuvent être le siège de rétraction majorant le risque de récidive [232].

Concernant l'utilisation de prothèses biologiques, une méta-analyse a rapporté les résultats de 4 études rétrospectives ayant inclus 57 patients : 15,7% des patients ont présenté une récidive, 26,2% des complications pariétales, sans mortalité ni infection de prothèse. Cependant la conclusion des auteurs était que devant des résultats comparables aux prothèses synthétiques en termes de récidive et d'un surcoût lié à l'utilisation d'une prothèse biologique, leur usage ne pouvait être recommandé [233]. De plus en 2016, Warwick *et al* ont rapporté les résultats de leur série englobant 30 patients avec éventrations péristomiales pris en charge chirurgicalement avec

interposition d'une prothèse biologique (collagène porcin) en situation onlay avec un taux de récidive atteignant 89,6 % après un délai médian de 10 mois [234].

- L'utilisation de prothèse biologique est associée à un surcoût. (Grade C)
- Le recours à une prothèse biologique en avant des grands droits (onlay) n'est pas recommandé du fait du risque très élevé de récidive. (Grade B)
- Les données comparatives sont insuffisantes pour statuer sur la supériorité d'un type de prothèse synthétique par rapport à une autre. (Grade C)

→ Quel est le meilleur positionnement d'une prothèse ?

La mise en place d'une prothèse en avant des muscles grands droits (onlay) pour la prise en charge chirurgicale d'une éventration péristomiale été décrite pour la première fois par Rosin et Bonardi en 1977 [228].

L'intervention consiste en un abord classiquement péristomial, avec réduction du sac herniaire et mise en place d'une prothèse en avant des muscles grands droits. La mise en place de la prothèse peut être réalisée selon la technique du Keyhole (prothèse préalablement trouée et sectionnée permettant d'entourer le segment digestif) ou via un trou central au sein de la prothèse (sans recouvrir le tube). Dans leur méta analyse, Hansson *et al* rapportaient chez les 157 patients opérés avec mise en place d'une prothèse onlay, un taux de morbidité globale de 12,7%, avec un taux d'infection de prothèse de 2,6%. Après un suivi d'au moins un an un taux de récidive de 18,6% était observé [225]. Al Shakarchi *et al* ont décrit 216 patients pris en charge avec la technique onlay, avec un taux d'infection de prothèse de 1,9% et de récidive de 14,8% après un suivi moyen de 40 mois [235].

La mise en place d'une prothèse en rétromusculaire (sublay) consiste en un positionnement en arrière du muscle et en avant de l'aponévrose postérieure du muscle grand droit. Cette interposition prothétique peut être réalisée par un abord électif ou par laparotomie. Hansson *et al* ont rapporté dans leur méta-analyse ayant inclus notamment 3 séries pour un total de 49 patients pris en charge selon la technique sublay avec une prothèse placée selon la technique de keyhole, aucune infection de prothèse et un taux de récidive de 6,9% [225]. Al Shakarchi *et al*, ont également rapporté chez 76 patients opérés selon cette technique, une absence d'infection de prothèse et un taux de récidive de 7,9% après un suivi moyen de 24 mois [235].

Enfin, la prothèse peut être placée en situation intra-abdominale, par voie ouverte ou par chirurgie mini-invasive. Dans la technique décrite par Sugarbaker en 1985, le tube digestif a un trajet en chicane, recouvert par une prothèse [236]. La technique du Keyhole consiste à entourer le tube digestif qui a un trajet direct, par une prothèse pré découpée avec orifice central. Il n'existe à ce jour aucun essai randomisé ayant comparé les différents types de positionnement. Miller *et al* ont récemment publié le protocole de leur essai randomisé ayant pour but de comparer technique de Sugarbaker versus Keyhole dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales avec positionnement d'une prothèse en rétromusculaire par voie ouverte. Cet essai a pour objectif principal le taux de récidive à 2 ans, et pour objectifs secondaires : la durée de séjour, le taux de réadmission, de réintervention, la morbidité postopératoire, les complications pariétales et prothétiques et la qualité de vie. Le nombre de sujets nécessaires est estimé à 142 patients avec une durée d'inclusion de 3 ans [237].

- La mise en place d'une prothèse onlay semble être associée à un taux majoré de récidive et ne devrait pas être recommandée. (Grade C)
- Les résultats en termes de morbidité postopératoire et d'infection de prothèse semblent similaires quelle que soit la technique chirurgicale avec interposition prothétique. (Grade C)
- Les taux de récidive après positionnement prothétique en rétromusculaire et en position intraabdominale semblent équivalents. (Grade C)

Voies d'abord chirurgical

→ Place de la coelioscopie dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales.

La prise en charge chirurgicale coelioscopique des éventrations abdominales a été rapportée pour la première fois aux débuts des années 1990 [238] et s'est depuis largement démocratisée. Dans la prise en charge des éventrations péristomiales, deux techniques coelioscopiques sont classiquement décrites : celle dérivée de la technique de Sugarbaker, ainsi que la technique du Keyhole. La faisabilité et la sécurité de l'abord coelioscopique ont été rapportés par plusieurs études, et notamment dans une méta analyse de plus de 300 patients pris en charge par voie coelioscopique pour une éventration péristomiale. Le taux de morbidité globale s'élevait à 17,2%, notamment représentée par les abcès de paroi (3,3%) et par une infection de la prothèse (2,7%) [225]. Dans une étude rétrospective multicentrique de 61 patients pris en charge par voie coelioscopique selon la technique de Sugarbaker, les auteurs

rapportaient des résultats similaires avec un taux de morbidité globale de 19%. De plus, l'abord coelioscopique permettait le diagnostic d'éventrations de la paroi abdominale associées chez 41% des patients ainsi que leur traitement concomitant. Après un suivi médian de 26 mois, un taux de récidive de 6,6% était rapporté [239].

- La prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales par voie coelioscopique est une technique fiable associée à une morbidité modérée. (Grade B)
- Elle permet le diagnostic et le traitement concomitants d'autres éventrations abdominales. (Grade B)

→ La coelioscopie est-elle supérieure à la chirurgie ouverte pour la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales ?

Dans ses recommandations, l'Association de Coloproctologie de Grande Bretagne et d'Irlande rapportait que la coelioscopie avait des résultats comparables à la chirurgie ouverte dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales [227]. De manière similaire, l'EHS statuait également sur le fait que les données de la littérature étaient insuffisantes pour conclure à une supériorité de la coelioscopie par rapport à la chirurgie ouverte [205]. Ces recommandations reposaient en partie sur la méta-analyse de Hansson *et al*, qui avait rapporté, des résultats équivalents entre coelioscopie et chirurgie ouverte, avec mise en place d'une prothèse en intrapéritonéal ou en rétromusculaire, en termes de morbidité globale, d'infection de prothèse et de récidive [225].

Cependant Keller *et al* ont récemment rapporté les résultats de leur série rétrospective comparant 31 coelioscopies à 31 chirurgies ouvertes réalisées de manière élective pour éventration péristomiale symptomatique. La technique chirurgicale coelioscopique était celle de Sugarbaker, l'abord par chirurgie ouverte englobait : la mise en place d'une prothèse en intra abdominal, en rétro musculaire (sublay) et en position sous cutanée (onlay) et une seule réparation par raphie simple. Les populations étaient comparables sur les données démographiques et les comorbidités. L'abord coelioscopique était significativement associé à une durée opératoire réduite ($p<0,001$), une durée de séjour diminuée (3 [2-6] vs 7 [5-11], $p<0,001$), un risque de désunion pariétale réduit (3 vs 29%, $p=0,012$) et une efficacité plus prolongée en comparaison à la chirurgie ouverte ($p<0,005$) [240].

Halabi *et al* ont quant à eux rapporté les résultats de leur étude rétrospective portant sur le registre américain (ACS NSQIP), ayant comparé 222 coelioscopies à 1945 chirurgies ouvertes pour la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales. Après ajustement sur l'âge,

le sexe, le recours à une chirurgie en urgence, le type d'éventration, l'état de contamination pariétale, l'abord coelioscopique était significativement associé à une diminution de la durée opératoire (137,5 vs 153,4 min ; p<0,05), de la durée de séjour (4 vs 8 jours, p<0,001), du taux de morbidité globale (11,7 vs 27%, p<0,001) en comparaison à une chirurgie ouverte. En analyse multivariée l'abord coelioscopique était facteur protecteur en termes de morbidité (OR 0,42 IC95% [0,27-0,65], p<0,001) et d'infection de site opératoire (OR 0,53 IC95% [0,19-0,65], p<0,01) en comparaison à une chirurgie ouverte [241].

- La coelioscopie en comparaison à la chirurgie ouverte dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales semble être associée à une réduction du temps opératoire, de la morbidité postopératoire ainsi que de la durée séjour. (Grade C)
- La coelioscopie utilisant la mise en place d'une prothèse selon la technique de Sugarbaker semble être associée à une morbidité postopératoire ainsi qu'à un risque de récidive moindres en comparaison à la chirurgie ouverte. (Grade C)

→ Sugarbaker versus Keyhole pour la prise en charge chirurgicale coelioscopique des éventrations péristomiales?

Les données de la littérature ayant comparé ces deux techniques chirurgicales sont quasi exclusivement issues de séries rétrospectives.

DeAsis *et al* ont rapporté dans leur méta-analyse les résultats de 15 articles, englobant 469 patients pris en charge chirurgicalement par coelioscopie pour éventration péristomiale (191 Sugarbaker, 231 Keyhole et 47 sandwich). Le taux de récidive dans le groupe Sugarbaker était de 10,2% contre 27,9% dans le groupe Keyhole [242]. De manière similaire Hansson *et al* rapportaient dans leur méta-analyse que la technique du Keyhole était significativement associée à une augmentation du risque de récidive par rapport à la technique de Sugarbaker (OR 2,3 IC95% [1,2-4,6], p=0,0016) [225].

Cependant Gameza *et al*, ont quant à eux récemment rapporté les résultats de leur étude comparative de 74 patients opérés selon la technique du Keyhole et 61 patients opérés selon la technique de Sugarbaker. Aucune différence significative n'était rapportée en ce qui concerne les complications peropératoires, la morbidité postopératoire et la durée de séjour. Après un délai médian de 57 mois, un taux de récidive de 7% était rapporté dans le groupe Keyhole contre 10% dans le groupe Sugarbaker sans que cette différence ne soit significative concluant ainsi à l'équivalence des deux techniques [243].

La technique de Sugarbaker coelioscopique semble être associée à un risque de récidive moindre que la technique de Keyhole. (Grade C)

→ Quelle place pour la chirurgie robotique dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales ?

L'essor de la chirurgie robotique s'est appliquée récemment à la chirurgie pariétale et à la prise en charge chirurgicale des éventrations. Prabhu *et al*, ont pour la première fois, comparé voie coelioscopique et robotique dans la prise en charge chirurgicale des éventrations postopératoires. La chirurgie robotique était associée à une diminution de la durée de séjour (0 vs 1 jour, p>0,001) sans différence en termes de complication pariétale nécessitant une réintervention (0 vs 1%, p=1) [244]. Cependant dans un récent essai contrôlé randomisé de 75 patients ayant comparé voie coelioscopique et robotique pour la prise en charge chirurgicale des éventrations abdominales avec mise en place d'une prothèse intrapéritonéale, les auteurs ont rapporté des résultats équivalents en termes de complications postopératoires et de durée de séjour, entre les 2 groupes, mais une augmentation significative de la durée opératoire (146 vs 94 minutes, p<0,001) et du coût en cas de chirurgie robotique (ratio 1,3 vs 0,97, p=0,03) [245].

En l'absence de données scientifiques suffisamment robustes, la prise en charge robotique des éventrations ne doit pas être proposée en première intention. (Accord d'expert)

3/ Comment prendre en charge les autres complications tardives ?

3a/ La sténose de l'orifice stomial

Le diamètre de l'orifice cutané d'une colostomie passe en moyenne de 35 mm en post-opératoire immédiat à 25 mm deux années plus tard et de 35 mm à 26 mm pour une iléostomie sur le même intervalle de temps [60]. Ainsi, l'orifice cutané d'insertion d'une stomie digestive se rétrécit progressivement dans le temps. Il n'est pas défini dans la littérature de valeur seuil du diamètre d'une colostomie ou d'une iléostomie en-dessous de laquelle on retiendrait le diagnostic d'une sténose. En pratique, une sténose de stomie se définit par l'apparition de symptômes invalidants pour le patient suite à ce rétrécissement de l'orifice cutané de la stomie. Ces symptômes peuvent être des bruits handicapants au passage de gaz ou de selles par la stomie, une occlusion digestive ou bien une fermeture spontanée de l'orifice stomial. La sténose de stomie est une complication tardive, survenant dans plus dans la moitié des cas au-delà d'un an après la confection de la stomie [13]. Pour cette raison, la prévalence de cette complication dans les séries chirurgicales considérant les stomies temporaires de dérivation est seulement de 1 % à 4 % [247,248], tandis que les travaux portant sur les stomies définitives rapportent une prévalence bien plus élevée, variant de 7 à 15 % [13,249]. Alors que la majorité des sténoses de stomie sont liées au rétrécissement spontané de l'orifice cutané, il faut veiller à éliminer une sténose secondaire induite par une récidive de la maladie initiale comme une récidive tumorale responsable d'une compression extrinsèque de la stomie par un nodule tumoral [250] ou une iléite sténosante en cas de maladie de Crohn [251].

→ Prévention de la sténose de stomie

Une méta-analyse publiée en 2021 a comparé la morbidité de l'iléostomie à celle de la colostomie de dérivation protégeant une anastomose colorectale basse ou coloanale après résection du rectum [108]. Au regard de l'analyse portant sur le risque de sténose de la stomie, deux études rétrospectives ont été incluses, pour un total de 173 patients dans le groupe iléostomie et 171 dans le groupe colostomie. Aucune différence significative n'a été retenue entre ces deux groupes quant à la survenue de sténose de stomie après confection d'une stomie de dérivation protégeant une anastomose colorectale ou coloanale (p-value=0,88).

Concernant l'iléostomie de protection, un seul essai randomisé a comparé le risque de sténose entre l'iléostomie positionnée en trans-rectal au niveau de la paroi abdominale et l'iléostomie montée en para-rectal [5]. Cet essai a pris en compte un critère composite incluant la survenue d'une sténose de stomie ou d'un iléus. Il n'a pas été mis en évidence de réduction du risque d'iléus ou de sténose entre les deux techniques de confection d'iléostomie de protection. Deux

éléments limitent la portée de ce résultat. Premièrement, le critère analysé est un critère secondaire donc l'effectif de cet essai randomisé contrôlé n'a pas été calculé pour ce dernier, or seulement 27 patients dans le groupe iléostomie pararectale et 29 patients dans le groupe iléostomie transrectale ont été comparés limitant la puissance statistique. Deuxièmement, le critère composite associant deux complications différentes, à savoir la sténose et l'iléus limite l'interprétabilité du résultat sur le risque de sténose. Concernant la confection d'une colostomie, qu'elle soit de dérivation ou bien terminale définitive, aucune étude comparant le risque de sténose entre un positionnement transrectal et un positionnement pararectal n'a pu être identifiée dans la littérature.

L'évaluation d'un éventuel bénéfice d'une prothèse péristomiale insérée au moment de la confection d'une colostomie terminale définitive notamment sur le risque d'éventration péristomiale a été conduite à plusieurs reprises [195]. L'hypothèse d'un sur-risque de sténose de stomie suite à l'insertion de cette prothèse prophylactique a été infirmée par une méta-analyse datant de 2021 et incluant l'ensemble des essais randomisés contrôlés comparant l'insertion ou non d'une prothèse péristomiale au moment de la confection d'une colostomie terminale définitive [195]. Aucune majoration du risque de sténose suite à la mise en place d'une prothèse n'a été constatée (OR = 1,21 ; IC 95%= [0 ,41-3,53] ; p = 0,73). Ce résultat est limité par le fait qu'aucun des essais randomisés contrôlés analysés n'a considéré le risque de sténose de stomie comme critère de jugement principal, cette complication était toujours un critère secondaire non pris en compte dans l'élaboration des effectifs ni dans le délai de suivi.

Une étude rétrospective s'est portée spécifiquement sur les reprises chirurgicales pour complication d'iléostomie chez les patients atteints de maladie de Crohn [251]. Dans ce travail rétrospectif observationnel ancien datant de 2001, donc antérieur à l'essor des nouveaux traitements proposés dans la maladie de Crohn, les auteurs ont constaté que la majorité des reprises chirurgicales pour complication de stomie par sténose étaient liées à une récidive de la maladie au niveau de l'iléon terminal monté en stomie. Ce constat suggère qu'une stomie digestive confectionnée au niveau d'un segment digestif sain de toute inflammation ainsi que la prévention de la récidive de la maladie par un traitement médical adjuvant pourraient prévenir la survenue d'une sténose de stomie dans ce contexte spécifique.

En cas stomie de dérivation protégeant une anastomose colorectale ou coloanale en aval, le risque de sténose anastomotique n'est pas modifié par le choix de confection d'une iléostomie ou d'une colostomie. (Grade C)
Concernant l'iléostomie de dérivation, il n'a pas été identifié de différence quant au risque de sténose entre une iléostomie insérée par voie transrectale dans la paroi abdominale comparativement à une iléostomie insérée par voie pararectale. (Grade B)
La mise en place d'une prothèse péristomiale prophylactique autour d'une colostomie terminale ne majore pas le risque de sténose. (Grade B)
Dans un contexte de maladie de Crohn, la stomie digestive doit être réalisée dans la mesure du possible sur une zone vierge de toute atteinte inflammatoire afin de réduire le risque de sténose inflammatoire et fibrotique de la stomie. (Accord d'expert)

→ Traitement de la sténose de stomie

Dans la mesure où une sténose de stomie se définit par son caractère symptomatique, l'abstention thérapeutique avec une simple surveillance de l'évolution des symptômes est une option possible, bien que non évaluée spécifiquement dans la littérature. Une approche thérapeutique sans ré-intervention chirurgicale est une seconde possibilité avec la réalisation de dilatations itératives de l'orifice de stomie à la bougie d'Hegar. L'efficacité, les risques ainsi que les modalités de mise en œuvre de ces dilatations itératives pour sténose de stomie digestive n'ont jamais été étudiés à ce jour, au regard de la recherche bibliographique réalisée.
Enfin, une sténose de stomie peut être prise en charge chirurgicalement. Aucune étude portant sur le traitement chirurgical de la sténose d'une iléostomie n'a été identifiée. Concernant le traitement chirurgical de la sténose d'une colostomie plusieurs techniques ont été évaluées isolément (**Tableau 19**). Les procédures chirurgicales rapportées sont la plastie en Z (description de 6 cas) [252], la plastie en W (description de 5 cas) [253], la plastie en étoile (description d'un cas) [254] et l'agrafage circulaire extracorporel (description d'un cas) [255]. Ces procédures chirurgicales ayant pour objectif de ne pas re-confectionner entièrement la stomie en cas de sténose n'ont jamais été comparées entre elles et font uniquement l'objet de ces cas rapportés isolés. La confection d'une nouvelle stomie au site de l'ancienne ou bien ailleurs par transposition n'a jamais été évaluée dans la littérature.

Il n'est pas possible de recommander une stratégie thérapeutique dans la prise en charge de la sténose de stomie car aucune donnée comparant l'efficacité et les risques de chacune de ces options n'est disponible à ce jour. (Accord d'expert).

3b/ Invagination stomiale

Une stomie est considérée comme invaginée lorsque le bord du segment digestif monté en stomie se situe sous le niveau de la peau. La fréquence rapportée dans la littérature de cette complication est comprise entre 1 % et 9 % [32,119,256,257]. Bien que la prévalence de cette complication soit inférieure à 10 % dans les séries publiées, cette dernière expose fréquemment le patient à une reprise chirurgicale. Dans une étude évaluant 72 patients pour lesquels une réfection chirurgicale de leur iléostomie a dû être réalisée, il s'est avéré que l'invagination de la stomie était la cause la plus fréquence de reprise chirurgicale d'iléostomie [129]. Cette complication était responsable de 36 % des reprises chirurgicales soulignant l'impact considérable de cette complication tardive pour le patient.

→ Prévention de l'invagination de stomie

Trois méta-analyses comparant iléostomie de protection à colostomie de protection sur le risque d'invagination de stomie ont été identifiées [258-260]. L'ensemble de ces trois travaux rapportent tous une absence de différence significative entre ces deux groupes. À noter qu'une quatrième méta-analyse comparant colostomie et iléostomie de dérivation a été trouvée, avec pour limite majeure d'avoir créé un critère composite invagination ou prolapsus [120]. Cette étude expose un risque plus important sur ce critère composite pour les colostomies de dérivation comparativement aux iléostomies de dérivation. Cependant, l'invagination et le prolapsus étant deux complications différentes, il n'est pas possible de conclure spécifiquement sur le risque d'invagination avec le résultat de cette méta-analyse. En synthèse de l'ensemble ces méta-analyses, le risque d'invagination de stomie est équivalent entre une iléostomie et une colostomie de dérivation.

Concernant les iléostomies, une étude rétrospective multicentrique portant sur 4137 patients a observé en analyse multivariée que la confection d'une iléostomie à moins de 30 cm de la valvule iléo-cæcale était associée à une augmentation du risque d'invagination [258]. Ce résultat suggère que la mise en tension de l'iléostomie montée en stomie favoriserait le risque d'invagination.

Enfin, l'intérêt d'une baguette et/ou d'un trajet extrapéritonéal sur la survenue d'une invagination de stomie est traité dans un autre chapitre.

Le risque d'invagination est équivalent entre une iléostomie et une colostomie de dérivation. (Grade A)
La mise en place d'une baguette pour une iléostomie ou une colostomie latérale ne permet pas de réduire le taux d'invagination. (Grade A)
Lors de la confection d'une colostomie terminale, la mise en place d'une prothèse péri-stomiale ainsi que la montée de la stomie par un trajet extra-péritonéal n'influencent pas le risque d'invagination. (Grade A)
La montée d'une iléostomie à moins de 30 cm de la valvule iléo-cæcale majore le risque d'invagination. (Grade C)

→ Traitement de l'invagination de stomie

Une invagination de stomie peut être tolérée. Des modèles spécifiques de socles de stomie à forme convexe ont été mis au point afin d'aider les patients à mieux vivre avec une invagination de stomie.

Une invagination de stomie peut aussi être traitée chirurgicalement, soit en conservant l'ancienne stomie soit en proposant une réfection radicale de la stomie invaginée. La littérature est particulièrement réduite à ce sujet (**Tableau 5**). Suite à notre recherche bibliographique, aucune étude rapportant une stratégie thérapeutique à adopter face à cette complication n'a été identifiée. L'efficacité des stomies à socle convexe est inconnue. Le taux de récidive en cas de réfection complète de la stomie invaginée n'a jamais été rapporté. L'unique travail sur ce sujet qui n'était pas un cas rapporté unique a évalué l'efficacité de la fixation par agrafage vertical linéaire sans section à trois points autour de la stomie pour la prise en charge d'une iléostomie invaginée [259]. Cette technique chirurgicale qui permet de conserver l'iléostomie invaginée en place a été testée sur une cohorte non comparative de 43 patients. Dans ce travail, le taux de succès était de 42 % après un suivi post-opératoire médian de 28 mois. Une technique alternative qui remplace l'agrafage par une suture de fil non résorbable a été décrite sur un patient uniquement dans la littérature sans autre donnée disponible à ce jour [260]. Concernant les colostomies, aucune de ces techniques chirurgicales conservatrices n'a été rapportée dans la littérature.

Les socles de stomie convexes pourraient permettre de mieux tolérer une invagination de stomie et éviter une reprise chirurgicale. (Accord d'expert)
En cas de reprise chirurgicale, la fixation par agrafage vertical linéaire sans section à trois points autour de la stomie permettrait de traiter efficacement l'invagination d'une iléostomie dans 42 % des cas (Grade C). Cette technique n'a jamais été validée pour les invaginations de colostomie.
La réfection radicale de la stomie est un traitement possible de l'invagination, bien qu'aucune donnée à ce sujet ne soit disponible à ce jour. (Accord d'expert)

REFERENCES

1. Guyot M, Montandon S, Valois MF. Guidelines in stomatherapy. A tool for interdisciplinary management of stoma patients. *Annales de chirurgie* 2003; 128: 642–643
2. Davis BR, Valente MA, Goldberg JE, Lightner AL, Feingold DL, Paquette IM. The American Society of Colon and Rectal Surgeons. Clinical Practice Guidelines for Ostomy Surgery. *Dis Colon Rectum* 2022; 65: 1173–1190
3. Shekelle PG, Woolf SH, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines: developing guidelines. *BMJ* 1999; 318: 593-596
4. Al-Momani H, Miller C, Stephenson BM. Stoma siting and the 'arcuate line' of Douglas: might it be of relevance to later herniation? *Colorectal Dis* 2014; 16: 141-143.
5. Hardt J, Seyfried S, Weiss C et al. A pilot single-centre randomized trial assessing the safety and efficacy of lateral pararectus abdominis compared with transrectus abdominis muscle stoma placement in patients with temporary loop ileostomies: the PATRASTOM trial. *Colorectal Disease* 2016; 18: O81-90.
6. Stephenson BM, Evans MD, Hilton J et al. Minimal anatomical disruption in stoma formation: the lateral rectus abdominis positioned stoma (LRAPS). *Colorectal Dis* 2010; 12: 1049-1052.
7. Hardt J, Meerpohl JJ, Metzendorf MI et al. Lateral pararectal versus transrectal stoma placement for prevention of parastomal herniation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019; 4: CD009487.
8. Eldrup J, Wied U, Bischoff N, Pedersen VM. Post-colostomy hernias. Incidence and relation to placing of the stoma. *Ugeskr Laeger* 1982; 144: 3742-3743.
9. von Smitten K, Husa A, Kyllönen L. Long-term results of sigmoidostomy in patients with anorectal malignancy. *Acta Chir Scand* 1986; 152: 211-213.
10. Sjödahl R, Anderberg B, Bolin T. Parastomal hernia in relation to site of the abdominal stoma. *Br J Surg* 1988; 75: 339-341.
11. Etherington RJ, Williams JG, Hayward MW, Hughes LE. Demonstration of para-ileostomy herniation using computed tomography. *Clin Radiol* 1990; 41: 333-336.
12. Leong AP, Londono-Schimmer EE, Phillips RK. Life-table analysis of stomal complications following ileostomy. *Br J Surg* 1994; 81: 727-729.
13. Londono-Schimmer EE, Leong AP, Phillips RK. Life table analysis of stomal complications following colostomy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 916-920.
14. Ortiz H, Sara MJ, Armendariz P et al. Does the frequency of paracolostomy hernias depend on the position of the colostomy in the abdominal wall? International Journal of *Colorectal Dis* 1994; 9: 65-67.
15. Cingi A, Cakir T, Sever A, Aktan AO. Enterostomy Site Hernias: A Clinical and Computerized Tomographic Evaluation. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 1559-1563.
16. Pilgrim CHC, McIntyre R, Bailey M. Prospective Audit of Parastomal Hernia: Prevalence and Associated Comorbidities. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 71-76.
17. Ho KK, Economou T, Smart NJ, Daniels IR. Radiological progression of end colostomy trephine diameter and area. *BJS Open* 2018; 3: 112-118.
18. Seyfried S, Lucas V, Galata C et al. Incisional hernia rate after ileostomy closure in lateral pararectal stoma versus transrectal stoma placement: follow-up of the randomized PATRASTOM trial. *Colorectal Dis* 2020; 22: 445-451.

19. Correa Marinez A, Bock D, Erestam S et al. Methods of Colostomy Construction: No Effect on Parastomal Hernia Rate: Results from Stoma-const—A Randomized Controlled Trial. *Annals of Surgery* 2021; 273: 640-647.
20. Tuset L, López-Cano M, Fortuny G et al. Virtual simulation of the biomechanics of the abdominal wall with different stoma locations. *Scientific Reports* 2022; 12: 3545.
21. Cottam J, Richards K, Hasted A, Blackman A. Results of a nationwide prospective audit of stoma complications within 3 weeks of surgery. *Colorectal Dis* 2007; 9: 834-838.
22. Maeda S, Ouchi A, Komori K et al. Risk factors for peristomal skin disorders associated with temporary ileostomy construction. *Surg Today* 2021; 51: 1152-1157.
23. Sier MF, Wisselink DD, Ubbink DT et al. Randomized clinical trial of intracutaneously versus transcutaneously sutured ileostomy to prevent stoma-related complications (ISI trial). *Br J Surg* 2018; 105: 637-644.
24. Bagi P, Jendresen M, Kirkegaard P. Early local stoma complications in relation to the applied suture material: comparison between monofilament and multifilament sutures. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 739-742.
25. Cheape JD, Hooks VH, 3rd. Loop ileostomy: a reliable method of diversion. *South Med J* 1994; 87: 370-374.
26. Harish K. The loop stoma bridge--a new technique. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 958-961.
27. Hendren S, Hammond K, Glasgow SC et al. Clinical practice guidelines for ostomy surgery. *Dis Colon Rectum* 2015; 58: 375-387.
28. Mohan HM, Pasquali A, O'Neill B et al. Stoma rods in abdominal surgery: a systematic review and metaanalyses. *Tech Coloproctol* 2019; 23: 201-206.
29. Du R, Zhou J, Wang F et al. Whether stoma support rods have application value in loop enterostomy: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol* 2020; 18: 269.
30. Gachabayov M, Tulina I, Tsarkov P et al. Does an Ileostomy Rod Prevent Stoma Retraction? A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Wound Manag Prev* 2020; 66: 24-29.
31. Franklyn J, Varghese G, Mittal R et al. A prospective randomized controlled trial comparing early postoperative complications in patients undergoing loop colostomy with and without a stoma rod. *Colorectal Dis 2*017; 19: 675-680.
32. Whiteley I, Russell M, Nassar N, Gladman MA. Outcomes of support rod usage in loop stoma formation. *Int J Colorectal Dis* 2016; 31: 1189-1195.
33. Ferrara F, Parini D, Bondurri A et al. Italian guidelines for the surgical management of enteral stomas in adults. *Tech Coloproctol* 2019; 23: 1037-1056.
34. Sasaki S, Nagasaki T, Oba K et al. Risk factors for outlet obstruction after laparoscopic surgery and diverting ileostomy for rectal cancer. *Surg Today 2*021; 51: 366-373.
35. Ohira G, Miyauchi H, Hayano K et al. Incidence and risk factor of outlet obstruction after construction of ileostomy. *J Anus Rectum Colon* 2018; 2: 25-30.
36. Hara Y, Miura T, Sakamoto Y et al. Organ/space infection is a common cause of high output stoma and outlet obstruction in diverting ileostomy. *BMC Surg* 2020; 20: 83.

37. Enomoto H, Suwa K, Takeuchi N et al. Risk of Outlet Obstruction Associated With Defunctioning Loop Ileostomy in Rectal Cancer Surgery. *Cancer Diagn Progn 2*021; 1: 465-470.
38. Okada S, Hata K, Emoto S et al. Elevated risk of stoma outlet obstruction following colorectal surgery in patients undergoing ileal pouch-anal anastomosis: a retrospective cohort study. *Surg Today* 2018; 48: 1060-1067.
39. Maemoto R, Tsujinaka S, Miyakura Y et al. Risk factors and management of stoma-related obstruction after laparoscopic colorectal surgery with diverting ileostomy. *Asian J Surg* 2021; 44: 1037-1042.
40. Kitahara T, Sato Y, Oshiro T et al. Risk factors for postoperative stoma outlet obstruction in ulcerative colitis. *World J Gastrointest Surg* 2020; 12: 507-519.
41. Abe T, Nishimura J, Yasui M et al. Risk Factors for Outlet Obstruction in Patients with Diverting Ileostomy Following Rectal Surgery. *J Anus Rectum Colon* 2021; 5: 254-260.
42. Ng KH, Ng DC, Cheung HY et al. Obstructive complications of laparoscopically created defunctioning ileostomy. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 1664-1668.
43. Takehara Y, Nakagawa M, Kobayashi H et al. A technique for constructing diverting loop ileostomy to prevent outlet obstruction after rectal resection and total colectomy: a retrospective single-center study. *Surg Today* 2022; 52: 587-594.
44. Kuwahara K, Mokuno Y, Matsubara H et al. Risk Factors for Stoma Outlet Obstruction: Preventing This Complication after Construction of Diverting Ileostomy during Laparoscopic Colorectal Surgery. *JMA J* 2022; 5: 207-215.
45. Kulasegaran S, Li R, Nisbet S et al. Prophylactic Foley catheter insertion into defunctioning ileostomy to reduce obstruction after colorectal surgery: pilot randomized controlled trial. *ANZ J Surg* 2020; 90: 1637-1641.
46. Janes A, Cengiz Y, Israelsson LA. Randomized clinical trial of the use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia. *Br J Surg* 2004; 91: 280-282.
47. Fleshman JW, Beck DE, Hyman N et al. A prospective, multicenter, randomized, controlled study of non-cross-linked porcine acellular dermal matrix fascial sublay for parastomal reinforcement in patients undergoing surgery for permanent abdominal wall ostomies. *Dis Colon Rectum* 2014; 57: 623-631.
48. Lambrecht JR, Larsen SG, Reiertsen O et al. Prophylactic mesh at end-colostomy construction reduces parastomal hernia rate: a randomized trial. *Colorectal Dis* 2015; 17: O191-197.
49. Prudhomme M, Rullier E, Lakkis Z et al. End Colostomy With or Without Mesh to Prevent a Parastomal Hernia (GRECCAR 7): A Prospective, Randomized, Double Blinded, Multicentre Trial. *Ann Surg* 2021; 274: 928-934.
50. Lopez-Cano M, Lozoya-Trujillo R, Quiroga S et al. Use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia during laparoscopic abdominoperineal resection: a randomized controlled trial. *Hernia* 2012; 16: 661-667.
51. Lopez-Cano M, Serra-Aracil X, Mora L et al. Preventing Parastomal Hernia Using a Modified Sugarbaker Technique With Composite Mesh During Laparoscopic Abdominoperineal Resection: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2016; 264: 923-928.

52. Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg* 2009; 249: 583-587.
53. Odensten C, Strigard K, Rutegard J et al. Use of Prophylactic Mesh When Creating a Colostomy Does Not Prevent Parastomal Hernia: A Randomized Controlled Trial-STOMAMESH. *Ann Surg* 2019; 269: 427-431.
54. Vierimaa M, Klintrup K, Biancari F et al. Prospective, Randomized Study on the Use of a Prosthetic Mesh for Prevention of Parastomal Hernia of Permanent Colostomy. *Dis Colon Rectum* 2015; 58: 943-949.
55. Brandsma HT, Hansson BM, Aufenacker TJ et al. Prophylactic Mesh Placement During Formation of an End-colostomy Reduces the Rate of Parastomal Hernia: Short-term Results of the Dutch PREVENT-trial. *Ann Surg* 2017; 265: 663-669.
56. Makarainen-Uhlback EJ, Klintrup KHB, Vierimaa MT et al. Prospective, Randomized Study on the Use of Prosthetic Mesh to Prevent a Parastomal Hernia in a Permanent Colostomy: Results of a Long-term Follow-up. *Dis Colon Rectum* 2020; 63: 678-684.
57. Prudhomme M, Fabbro-Peray P, Rullier E et al. Meta-analysis and Systematic Review of the Use of a Prosthetic Mesh for Prevention of Parastomal Hernia. *Ann Surg* 2021; 274: 20-28.
58. Chapman SJ, Wood B, Drake TM et al. Systematic Review and Meta-analysis of Prophylactic Mesh During Primary Stoma Formation to Prevent Parastomal Hernia. *Dis Colon Rectum* 2017; 60: 107-115.
59. Cross AJ, Buchwald PL, Frizelle FA, Eglinton TW. Meta-analysis of prophylactic mesh to prevent parastomal hernia. *Br J Surg* 2017; 104: 179-186.
60. Lopez-Cano M, Brandsma HT, Bury K et al. Prophylactic mesh to prevent parastomal hernia after end colostomy: a meta-analysis and trial sequential analysis. *Hernia* 2017; 21: 177-189.
61. Jones HG, Rees M, Aboumarzouk OM et al. Prosthetic mesh placement for the prevention of parastomal herniation. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 7: CD008905.
62. Whittaker M, Goligher JC. A comparison of the results of extraperitoneal and intraperitoneal techniques for construction of terminal iliac colostomies. *Dis Colon Rectum* 1976; 19: 342-344.
63. Hamada M, Ozaki K, Muraoka G et al. Permanent end-sigmoid colostomy through the extraperitoneal route prevents parastomal hernia after laparoscopic abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum* 2012; 55: 963-969.
64. Leroy J, Diana M, Callari C et al. Laparoscopic extraperitoneal colostomy in elective abdominoperineal resection for cancer: a single surgeon experience. *Colorectal Dis* 2012; 14: e618-622.
65. Dong LR, Zhu YM, Xu Q et al. Clinical evaluation of extraperitoneal colostomy without damaging the muscle layer of the abdominal wall. *J Int Med Res* 2012; 40: 1410-1416.
66. Heiying J, Yonghong D, Xiaofeng W et al. A study of laparoscopic extraperitoneal sigmoid colostomy after abdomino-perineal resection for rectal cancer. *Gastroenterol Rep* 2014; 2: 58-62.

67. Funahashi K, Suzuki T, Nagashima Y et al. Risk factors for parastomal hernia in Japanese patients with permanent colostomy. *Surg Today* 2014; 44: 1465-1469.
68. Kroese LF, de Smet GH, Jeekel J et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Extraperitoneal Versus Transperitoneal Colostomy for Preventing Parastomal Hernia. *Dis Colon Rectum* 2016; 59: 688-695.
69. Wang FB, Pu YW, Zhong FY et al. Laparoscopic permanent sigmoid stoma creation through the extraperitoneal route versus transperitoneal route. A meta-analysis of stoma-related complications. *Saudi Med J* 2015; 36: 159-163.
70. Lian L, Wu XR, He XS et al. Extraperitoneal vs. intraperitoneal route for permanent colostomy: a meta-analysis of 1,071 patients. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27: 59-64.
71. Luo J, Singh D, Zhang F et al. Comparison of the extraperitoneal and transperitoneal routes for permanent colostomy: a meta-analysis with RCTs and systematic review. *World J Surg Oncol* 2022; 20: 82.
72. Lo SF, Wang YT, Wu LY, et al. A cost-effectiveness analysis of a multimedia learning education program for stoma patients. *J Clin Nurs* 2010; 19: 1844-54.
73. Chaudhri S, Brown L, Hassan I, et al. Preoperative intensive, community-based vs. traditional stoma education: a randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 504-509.
74. Zhang Y, Xian H, Yang Y, et al. Relationship between psychosocial adaptation and health-related quality of life of patients with stoma: A descriptive, cross-sectional study. *J Clin Nurs* 2019; 28: 2880-2888.
75. Forsmo HM, Pfeffer F, Rasdal A, et al. Pre- and postoperative stoma education and guidance within an enhanced recovery after surgery (ERAS) programme reduces length of hospital stay in colorectal surgery. *Int J Surg* 2016; 36: 121-126.
76. Sier MF, Oostenbroek RJ, Dijkgraaf MGW, et al. Home visits as part of a new care pathway (iAID) to improve quality of care and quality of life in ostomy patients: a cluster-randomized stepped-wedge trial. *Colorectal Dis* 2017; 19: 739-749.
77. Koc MA, Akyol C, Gokmen D, et al. Effect of Prehabilitation on Stoma Self-Care, Anxiety, Depression and Quality of Life in Stoma Patients: A Randomized Controlled Trial. *Dis Colon Rectum* 2022; 66: 138-147.
78. Zhang JE, Wong FK, You LM, et al. Effects of enterostomal nurse telephone follow-up on postoperative adjustment of discharged colostomy patients. *Cancer Nurs* 2013; 36: 419-428.
79. van Loon YT, Clermonts S, Belt R, et al. Implementation of an easy in-hospital educational stoma pathway results in decrease of home nursing care services after discharge. *Colorectal Dis* 2020; 22: 1175-1183.
80. Hughes MJ, Cunningham W, Yalamarthi S. The effect of preoperative stoma training for patients undergoing colorectal surgery in an enhanced recovery programme. *Ann R Coll Surg Engl* 2020; 102: 180-184.
81. Danielsen AK, Rosenberg J. Health related quality of life may increase when patients with a stoma attend patient education--a case-control study. *PLoS One* 2014; 9: e90354.
82. Nagle D, Pare T, Keenan E, et al. Ileostomy pathway virtually eliminates readmissions for dehydration in new ostomates. *Dis Colon Rectum* 2012; 55: 1266-1272.
83. He D, Liang W, Yao Q, et al. The effect of stoma education class on peristomal dermatitis in colorectal cancer patients with defunctioning ileostomy-a retrospective study of 491 patients. *Transl Cancer Res* 2021; 10: 581-588.
84. Lo SF, Wang YT, Wu LY, et al. Multimedia education programme for patients with a stoma: effectiveness evaluation. *J Adv Nurs* 2011; 67: 68-76.

85. Canova C, Giorato E, Roveron G, et al. Validation of a stoma-specific quality of life questionnaire in a sample of patients with colostomy or ileostomy. *Colorectal Dis* 2013; 15: e692-8.
86. Prieto L, Thorsen H, Juul K. Development and validation of a quality of life questionnaire for patients with colostomy or ileostomy. *Health Qual Life Outcomes* 2005; 3: 62.
87. Bocerean C, Dupret E. A validation study of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in a large sample of French employees. *BMC Psychiatry* 2014; 14: 354.
88. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 67: 361-370.
89. Hsu MY, Lin JP, Hsu HH, et al. Preoperative Stoma Site Marking Decreases Stoma and Peristomal Complications: A Meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2020; 47: 249-256.
90. Ambe PC, Kugler CM, Breuing J, et al. The effect of preoperative stoma site marking on risk of stoma-related complications in patients with intestinal ostomy - A systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis* 2022; 24: 904-917.
91. Kim YM, Jang HJ, Lee YJ. The effectiveness of preoperative stoma site marking on patient outcomes: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs* 2021; 77: 4332-4346.
92. Goldblatt J, Buxey K, Paul E, et al. Study on the time taken for patients to achieve the ability to self-care their new stoma. *ANZ J Surg* 2018; 88: E503-E506.
93. Person B, Ifargan R, Lachter J, et al. The impact of preoperative stoma site marking on the incidence of complications, quality of life, and patient's independence. *Dis Colon Rectum* 2012; 55: 783-787.
94. Pittman J, Rawl SM, Schmidt CM, et al. Demographic and clinical factors related to ostomy complications and quality of life in veterans with an ostomy. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2008; 35: 493-503.
95. Abbas K, Madbouly K, Abbas MAS, et al. Effect of preoperative stoma site marking on early and late outcomes of intestinal stoma creation. *Egyptian J Surg* 2019; 38: 722-728.
96. Choi P-W, Yu C-S, Young-Kyu C, et al. The significance of preoperative stoma site marking. *Ann Coloproctology* 2001; 17: 289-294.
97. Gok AFK, Ozgur I, Altunsoy M, et al. Complicated or not complicated: Stoma site marking before emergency abdominal surgery. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2019; 25: 60-65.
98. McKenna LS, Taggart E, Stoelting J, et al. The Impact of Preoperative Stoma Marking on Health-Related Quality of Life: A Comparison Cohort Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2016; 43: 57-61.
99. Cakir SK, Ozbayir T. The effect of preoperative stoma site marking on quality of life. *Pak J Med Sci* 2018; 34: 149-153.
100. Mahjoubi B, Kiani Goodarzi K, Mohammad-Sadeghi H. Quality of life in stoma patients: appropriate and inappropriate stoma sites. *World J Surg* 2010; 34: 147-152.
101. Harris MS, Kelly K, Parise C. Does Preoperative Ostomy Education Decrease Anxiety in the New Ostomy Patient? A Quantitative Comparison Cohort Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2020; 47: 137-139.
102. Gonzalez ER, Zurita CDP, Caballero GA, et al. Factors predictive of optimal peristomal skin status in patients with an ostomy: a secondary analysis. *Br J Community Nurs* 2021; 26: S24-S34.
103. Maydick D. A Descriptive Study Assessing Quality of Life for Adults With a Permanent Ostomy and the Influence of Preoperative Stoma Site Marking. *Ostomy Wound Manage* 2016; 62: 14-24.

104. Roveron G, Barbierato M, Rizzo G, et al. Italian Guidelines for the Nursing Management of Enteral and Urinary Stomas in Adults: An Executive Summary. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2021; 48: 137-147.
105. Salvadalena G, Hendren S, McKenna L, et al. WOCN Society and ASCRS Position Statement on Preoperative Stoma Site Marking for Patients Undergoing Colostomy or Ileostomy Surgery. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2015; 42: 249-252.
106. Vogel I, Shinkwin M, van der Storm SL, et al. Overall readmissions and readmissions related to dehydration after creation of an ileostomy: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol* 2022; 26: 333-349.
107. Fish DR, Mancuso CA, Garcia-Aguilar JE, et al. Readmission After Ileostomy Creation: Retrospective Review of a Common and Significant Event. *Ann Surg* 2017; 265: 379-387.
108. Du R, Zhou J, Tong G, et al. Postoperative morbidity and mortality after anterior resection with preventive diverting loop ileostomy versus loop colostomy for rectal cancer: A updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2021; 47:1514-1525.
109. Munshi E, Bengtsson E, Blomberg K, et al. Interventions to reduce dehydration related to defunctioning loop ileostomy after low anterior resection in rectal cancer: a prospective cohort study. *ANZ J Surg* 2020; 90: 1627-1631.
110. Messaris E, Sehgal R, Deiling S, et al. Dehydration is the most common indication for readmission after diverting ileostomy creation. *Dis Colon Rectum* 2012; 55: 175-180.
111. Li W, Stocchi L, Cherla D, et al. Factors associated with hospital readmission following diverting ileostomy creation. *Tech Coloproctol* 2017; 21: 641-648.
112. Hayden DM, Pinzon MC, Francescatti AB, et al. Hospital readmission for fluid and electrolyte abnormalities following ileostomy construction: preventable or unpredictable? *J Gastrointest Surg* 2013; 17: 298-303.
113. Arenas Villafranca JJ, Lopez-Rodriguez C, Abiles J, et al. Protocol for the detection and nutritional management of high-output stomas. *Nutr J* 2015; 14:45.
114. Clarebrough E, Guest G, Stupart D. Eating marshmallows reduces ileostomy output: a randomized crossover trial. *Colorectal Dis* 2015; 17: 1100-1103.
115. Migdanis A, Koukoulis G, Mamaloudis I, et al. Administration of an Oral Hydration Solution Prevents Electrolyte and Fluid Disturbances and Reduces Readmissions in Patients With a Diverting Ileostomy After Colorectal Surgery: A Prospective Randomized,Controlled Trial. *Dis Colon Rectum* 2018; 61: 840-846.
116. Harrison JD, Young JM, Solomon MJ, et al. Randomized pilot evaluation of the supportive care intervention "CONNECT" for people following surgery for colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 622-631.
117. Wang QQ, Zhao J, Huo XR, et al. Effects of a home care mobile app on the outcomes of discharged patients with a stoma: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs* 2018; 27: 3592-3602.
118. Xia L. The Effects of Continuous Care Model of Information-Based Hospital-Family Integration on Colostomy Patients: a Randomized Controlled Trial. *J Cancer Educ* 2020; 35: 301-311.
119. Formijne Jonkers HA, Draaisma WA, Roskott AM, van Overbeeke AJ, Broeders IA, Consten EC. Early complications after stoma formation: a prospective cohort study in 100 patients with 1-year follow-up. *Int J Colorectal Dis*. 2012; 27: 1095-1099.
120. Richbourg L, Thorpe JM, Rapp CG. Difficulties experienced by the ostomate after hospital discharge. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007; 34: 70-9.

121. Herlufsen P, Olsen AG, Carlsen B, Nybaek H, Karlsmark T, Laursen TN, Jemec GB. Study of peristomal skin disorders in patients with permanent stomas. *Br J Nurs.* 2006; 15: 854-862.
122. Redmond C, Cowin C, Parker T. The experience of faecal leakage among ileostomists. *Br J Nurs.* 2009; 18: S12-7.
123. Martins L, Andersen BD, Colwell J, Down G, Forest-Lalande L, Novakova S, Probert R, Hedegaard CJ, Hansen AS. Challenges faced by people with a stoma: peristomal body profile risk factors and leakage. *Br J Nurs.* 2022; 31: 376-385.
124. Hoeflok J, Kittscha J, Purnell P. Use of convexity in pouching: a comprehensive review. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2013; 40: 506-512.
125. Szewczyk MT, Majewska G, Cabral MV, Hölzel-Piontek K. The effects of using a moldable skin barrier on peristomal skin condition in persons with an ostomy: results of a prospective, observational, multinational study. *Ostomy Wound Manage.* 2014; 60: 16-26.
126. Kruse TM, Størling ZM. Considering the benefits of a new stoma appliance: a clinical trial. *Br J Nurs.* 2015; 24: S12-18.
127. Beitz JM, Colwell JC. Management Approaches to Stomal and Peristomal Complications: A Narrative Descriptive Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2016; 43: 263-268.
128. Krogsgaard M, Pilsgaard B, Borglit TB, Bentzen J, Balleby L, Krarup PM. Symptom load and individual symptoms before and after repair of parastomal hernia: a prospective single centre study. *Colorectal Dis.* 2017; 19: 200-207.
129. Gilshtein H, Ghuman A, Dawoud M, Yellinek S, Kent I, Sharp SP, Wexner SD. Indications for, and outcomes of, end ileostomy revision procedures. *Colorectal Dis.* 2022. 24: 1352-1357.
130. Nightingale JM, Lennard-Jones JE, Walker ER, Farthing MJ. Jejunal efflux in short bowel syndrome. *Lancet* 1990; 336: 765–768.
131. Paquette IM, Solan P, Rafferty JF, Ferguson MA, Davis BR. Readmission for dehydration or renal failure after ileostomy creation. *Dis Colon Rectum* 2013; 56: 974–979.
132. Nightingale JM, Lennard-Jones JE, Gertner DJ, Wood SR, Bartram CI. Colonic preservation reduces need for parenteral therapy, increases incidence of renal stones, but does not change high prevalence of gall stones in patients with a short bowel. *Gut* 1992; 33: 1493–1497.
133. Kennedy HJ, Al-Dujaili EA, Edwards CR, Truelove SC. Water and electrolyte balance in subjects with a permanent ileostomy. *Gut* 1983; 24: 702–705.
134. Nightingale JMD. How to manage a high-output stoma. *Frontline Gastroenterol* 2022; 13: 140–151.
135. Nightingale JM, Lennard-Jones JE, Walker ER, Farthing MJ. Oral salt supplements to compensate for jejunostomy losses: comparison of sodium chloride capsules, glucose electrolyte solution, and glucose polymer electrolyte solution. *Gut* 1992; 33: 759–761.
136. Beaugerie L, Cosnes J, Verwaerde F, Dupas H, Lamy P, Gendre JP, et al. Isotonic high-sodium oral rehydration solution for increasing sodium absorption in patients with short-bowel syndrome. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 769–772.
137. Mountford CG, Manas DM, Thompson NP. A practical approach to the management of high-output stoma. *Frontline Gastroenterol* 2014; 5: 203–207.

138. Santamaría MM, Villafranca JJA, Abilés J, Ruiz FR, Navarro PU, Goitia BT. Impact of a nutrition consultation on the rate of high output stoma-related readmission: an ambispective cohort study. *Sci Rep* 2021; 11: 16620.
139. Adaba F, Vaizey CJ, Warusavitarne J. Management of Intestinal Failure: The High-Output Enterostomy and Enterocutaneous Fistula. *Clin Colon Rectal Surg* 2017; 30: 215–222.
140. Kristensen K, Qvist N. The Acute Effect of Loperamide on Ileostomy Output: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled, Crossover Study. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2017; 121: 493–498.
141. Nightingale J, Woodward JM, Small Bowel and Nutrition Committee of the British Society of Gastroenterology. Guidelines for management of patients with a short bowel. *Gut* 2006; 55 Suppl 4: iv1-12.
142. Nightingale J, Meade U. British Intestinal Failure Alliance (BIFA) Position Statement 2018:6.
143. Nightingale JM, Lennard-Jones JE, Walker ER. A patient with jejunostomy liberated from home intravenous therapy after 14 years; contribution of balance studies. *Clin Nutr Edinb Scotl* 1992; 11: 101–105.
144. Newton CR. Effect of codeine phosphate, Lomotil, and Isogel on ileostomy function. *Gut* 1978; 19: 377–383.
145. King RF, Norton T, Hill GL. A double-blind crossover study of the effect of loperamide hydrochloride and codeine phosphate on ileostomy output. *ANZ J Surg* 1982; 52: 121–124.
146. Aly A, Bárány F, Kollberg B, Monsén U, Wisén O, Johansson C. Effect of an H2-receptor blocking agent on diarrhoeas after extensive small bowel resection in Crohn's disease. *Acta Med Scand* 1980; 207: 119–122.
147. Jeppesen PB, Staun M, Tjellesen L, Mortensen PB. Effect of intravenous ranitidine and omeprazole on intestinal absorption of water, sodium, and macronutrients in patients with intestinal resection. *Gut* 1998; 43: 763–769.
148. Kato J, Sakamoto J, Teramukai S, Kojima H, Nakao A. A prospective within-patient comparison clinical trial on the effect of parenteral cimetidine for improvement of fluid secretion and electrolyte balance in patients with short bowel syndrome. *Hepatogastroenterology* 2004; 51: 1742–1746.
149. Kusuhara K, Kusunoki M, Okamoto T, Sakanoue Y, Utsunomiya J. Reduction of the effluent volume in high-output ileostomy patients by a somatostatin analogue, SMS 201-995. *Int J Colorectal Dis* 1992; 7: 202–205.
150. Nightingale JM, Walker ER, Burnham WR, Farthing MJ, Lennard-Jones JE. Octreotide (a somatostatin analogue) improves the quality of life in some patients with a short intestine. *Aliment Pharmacol Ther* 1989; 3: 367–373.
151. O'Keefe SJ, Peterson ME, Fleming CR. Octreotide as an adjunct to home parenteral nutrition in the management of permanent end-jejunostomy syndrome. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1994; 18: 26–34.
152. Mesli Y, Holterbach L, Delhorme J-B, Lakkis Z, Ortega-Deballon P, Deguelte S, et al. Is Lanreotide Really Useful in High Output Stoma? Comparison between Lanreotide to Conventional Antidiarrheal Treatment Alone. *J Investig Surg* 2021; 34: 1312–1316.

153. Sancho JJ, di Costanzo J, Nubiola P, Larrad A, Beguiristain A, Roqueta F, et al. Randomized double-blind placebo-controlled trial of early octreotide in patients with postoperative enterocutaneous fistula. *Br J Surg* 1995; 82: 638–641.
154. Scott NA, Finnegan S, Irving MH. Octreotide and postoperative enterocutaneous fistulae: a controlled prospective study. *Acta Gastro-Enterol Belg* 1993; 56: 266–270.
155. Jeppesen PB, Gilroy R, Pertkiewicz M, Allard JP, Messing B, O'Keefe SJ. Randomised placebo-controlled trial of teduglutide in reducing parenteral nutrition and/or intravenous fluid requirements in patients with short bowel syndrome. *Gut* 2011; 60: 902–914.
156. Jeppesen PB, Pertkiewicz M, Messing B, Iyer K, Seidner DL, O'keefe SJD, et al. Teduglutide reduces need for parenteral support among patients with short bowel syndrome with intestinal failure. *Gastroenterology* 2012; 143: 1473-1481.e3.
157. Schuette SA, Lashner BA, Janghorbani M. Bioavailability of magnesium diglycinate vs magnesium oxide in patients with ileal resection. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1994; 18: 430–435.
158. Parmar KL, Zammit M, Smith A, Kenyon D, Lees NP; Greater Manchester and Cheshire Colorectal Cancer Network. A prospective audit of early stoma complications in colorectal cancer treatment throughout the Greater Manchester and Cheshire colorectal cancer network. *Colorectal Dis.* 2011; 13: 935-938.
159. Zindel J, Gygax C, Studer P, Kauper M, Candinas D, Banz V, Brügger LE. A sustaining rod increases necrosis of loop ileostomies: a randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis.* 2017; 32: 875-881.
160. Tsujinaka S, Tan KY, Miyakura Y, Fukano R, Oshima M, Konishi F, Rikiyama T. Current Management of Intestinal Stomas and Their Complications. *J Anus Rectum Colon.* 2020; 4: 25-33.
161. Krishnamurty DM, Blatnik J, Mutch M. Stoma Complications. *Clin Colon Rectal Surg.* 2017; 30: 193-200.
162. Ahmad S, Turner K, Shah P, Diaz J. Using a Bedside Video-assisted Test Tube Test to Assess Stoma Viability: A Report of 4 Cases. *Ostomy Wound Manage*. 2016; 62: 44-49.
163. Kann BR. Early stomal complications. *Clin Colon Rectal Surg.* 2008; 21: 23-30.
164. Fellows J, Voegeli D, Håkan-Bloch J, Herschend NO, Størling Z. Multinational survey on living with an ostomy: prevalence and impact of peristomal skin complications. *Br J Nurs.* 2021; 30: S22-S30.
165. Lyon CC, Smith AJ, Griffiths CE, Beck MH. The spectrum of skin disorders in abdominal stoma patients. *Br J Dermatol.* 2000; 143: 1248-1260.
166. Salvadalena G. Incidence of complications of the stoma and peristomal skin among individuals with colostomy, ileostomy, and urostomy: a systematic review. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2008; 35: 596-609.
167. Nybaek H, Bang Knudsen D, Nørgaard Laursen T, Karlsmark T, Jemec GB. Skin problems in ostomy patients: a case-control study of risk factors. *Acta Derm Venereol.* 2009; 89: 64-67.
168. Jemec GB, Nybaek H. Peristomal skin problems account for more than one in three visits to ostomy nurses. *Br J Dermatol.* 2008; 159: 1211-1212.

169. Steinhagen E, Colwell J, Cannon LM. Intestinal Stomas-Postoperative Stoma Care and Peristomal Skin Complications. *Clin Colon Rectal Surg.* 2017; 30: 184-192.
170. Malik T, Lee MJ, Harikrishnan AB. The incidence of stoma related morbidity - a systematic review of randomised controlled trials. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018; 100: 501-508.
171. Shiraishi T, Ogawa H, Katayama C, Osone K, Okada T, Katoh R, Sano A, Sakai M, Sohda M, Shirabe K, Saeki H. The presurgical controlling nutritional status (CONUT) score is independently associated with severe peristomal skin disorders: a single-center retrospective cohort study. *Sci Rep.* 2021; 11: 18857.
172. Lindholm E, Persson E, Carlsson E, Hallén AM, Fingren J, Berndtsson I. Ostomy-related complications after emergent abdominal surgery: a 2-year follow-up study. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2013; 40: 603-610.
173. Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, Inglese G, Eaves D, Oster G. Risk and Economic Burden of Peristomal Skin Complications Following Ostomy Surgery. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019; 46: 143-149.
174. Golubets K, Radu OM, Ho J, Grandinetti LM. Ostomy associated cutaneous colonic metaplasia. *J Am Acad Dermatol*. 2014; 70: e18-9.
175. Gray M, Colwell JC, Doughty D, Goldberg M, Hoeflok J, Manson A, McNichol L, Rao S. Peristomal moisture-associated skin damage in adults with fecal ostomies: a comprehensive review and consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2013; 40: 389-399.
176. Colwell JC, Pittman J, Raizman R, Salvadalena G. A Randomized Controlled Trial Determining Variances in Ostomy Skin Conditions and the Economic Impact (ADVOCATE Trial). *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2018; 45: 37-42.
177. Colwell JC, McNichol L, Boarini J. North America Wound, Ostomy, and Continence and Enterostomal Therapy Nurses Current Ostomy Care Practice Related to Peristomal Skin Issues. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017; 44: 257-261.
178. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society; Guideline Development Task Force. WOCN Society Clinical Guideline: Management of the Adult Patient With a Fecal or Urinary Ostomy-An Executive Summary. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2018; 45: 50-58.
179. Al-Niaimi F, Beck M, Almaani N, Samarasinghe V, Williams J, Lyon C. The relevance of patch testing in peristomal dermatitis. *Br J Dermatol.* 2012; 167: 103-109.
180. Rashid RS, Shim TN. Contact dermatitis. *BMJ.* 2016; 353: i3299.
181. Marshall C, Woodmansey S, Lyon CC. Peristomal psoriasis. *Clin Exp Dermatol.* 2017; 42: 282-286.
182. Morss-Walton PC, Yi JZ, Gunning ME, McGee JS. Ostomy 101 for dermatologists: Managing peristomal skin diseases. *Dermatol Ther.* 2021; 34: e15069.
183. Afifi L, Sanchez IM, Wallace MM, Braswell SF, Ortega-Loayza AG, Shinkai K. Diagnosis and management of peristomal pyoderma gangrenosum: A systematic review. *J Am Acad Dermatol.* 2018; 78: 1195-1204.
184. Wu XR, Shen B. Diagnosis and management of parastomal pyoderma gangrenosum. *Gastroenterol Rep.* 2013; 1: 1-8.
185. Barbosa NS, Tolkachjov SN, El-Azhary RA, Davis MD, Camilleri MJ, McEvoy MT, Bridges AG, Wetter DA. Clinical features, causes, treatments, and outcomes of peristomal pyoderma gangrenosum (PPG) in 44 patients: The Mayo Clinic experience, 1996 through 2013. *J Am Acad Dermatol*. 2016; 75: 931-939.

186. Kim JT, Kumar RR. Reoperation for stoma-related complications. *Clin Colon Rectal Surg.* 2006; 19: 207-212.
187. Goldblatt MS, Corman ML, Haggitt RC, Coller JA, Veidenheimer MC. Ileostomy complications requiring revision: Lahey clinic experience, 1964-1973. *Dis Colon Rectum.* 1977; 20: 209-214.
188. Shapiro R, Chin EH, Steinhagen RM. Reduction of an incarcerated, prolapsed ileostomy with the assistance of sugar as a desiccant. *Tech Coloproctol.* 2010;14(3):269-71.
189. Brandt AR, Schouten O. Images in clinical medicine. Sugar to reduce a prolapsed ileostomy. *N Engl J Med.* 2011;364(19):1855.
190. Mohammed O, West M, Chandrasekar R. Granulated sugar to reduce an incarcerated prolapsed defunctioning ileostomy. *BMJ Case Rep.* 2013;2013.
191. Theofanis G, Saedon M, Kho SH, Mulita F, Germanos S, Leung E. Avoiding emergency stoma surgery with the use of sugar. *Br J Nurs.* 2017;26(22):S24-S6.
192. R D. Sur le traitement des prolapsus du rectum totaux par l'excision de la muqueuse rectale au recto-colique. *Bull Mem Sec Chir* Paris1900. p. 498–9.
193. Abulafi AM, Sherman IW, Fiddian RV. Délorme operation for prolapsed colostomy. *Br J Surg.* 1989;76(12):1321-2.
194. Mavroeidis VK, Menikou F, Karanikas ID. The Delorme technique in colostomy prolapse. *Tech Coloproctol.* 2017;21(8):679-81.
195. Altemeier WA, Culbertson WR, Alexander JW. One-stage perineal repair of rectal prolapse. Twelve years' experience. Arch Surg. 1964;89:6-16.
196. Watanabe M, Murakami M, Ozawa Y, Uchida M, Yamazaki K, Fujimori A, et al. The modified Altemeier procedure for a loop colostomy prolapse. *Surg Today.* 2015;45(11):1463-6.
197. Kosuge M, Ohkuma M, Koyama M, Kobayashi Y, Nakano T, Takano Y, et al. Evaluation of the Outcome of Local Surgery for Stomal Prolapse. *J Clin Med.* 2021;10(22).
198. Maeda K, Maruta M, Utsumi T, Sato H, Aoyama H, Katsuno H, et al. Local correction of a transverse loop colostomy prolapse by means of a stapler device. *Tech Coloproctol.* 2004;8(1):45-6.
199. Koide Y, Maeda K, Katsuno H, Hanai T, Masumori K, Matsuoka H, et al. Outcomes of stapler repair with anastomosis for stoma prolapse. *Surg Today.* 2021;51(2):226-31.
200. Gauderer MW, Izant RJ. A technique for temporary control of colostomy prolapse in children. *J Pediatr Surg.* 1985;20(6):653-5.
201. Kamada T, Ohdaira H, Suzuki Y. Novel treatment for refractory stoma prolapse using endoscopic-assisted percutaneous sigmoidopexy. *Dig Endosc.* 2021;33(6):992-3.
202. Mittal R, Jalouta T, Luchtefeld M, Ogilvie J. Surgical management of stomal prolapse - Is there a superior approach to repair? *Am J Surg.* 2020;220(4):1010-4.
203. Shimura T, Ozeki T, Ushigome H, Hirokawa T, Shiga K, Takahashi H, et al. A novel balloon-attached endoscopy-assisted reduction technique for an acute strangulated stoma prolapse. *Endoscopy.* 2022;54(1):E36-E7.
204. Orovec AS, Minor SF, Hoogerboord CM. Modified laparoscopic Sugarbaker repair of a recurrent ileostomy prolapse. *J Surg Case Rep.* 2022;2022(2):rjac013.
205. Antoniou SA, Agresta F, Garcia Alamino JM, Berger D, Berrevoet F, Brandsma HT, et al. European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias. *Hernia* 2018; 22:183–198.
206. Carne PWG, Robertson GM, Frizelle FA. Parastomal hernia. *Br J Surg* 2003; 90:784–793.
207. Näsvall P, Wikner F, Gunnarsson U, Rutegård J, Strigård K. A comparison between intrastomal 3D ultrasonography, CT scanning and findings at surgery in patients with stomal complaints. *Int J Colorectal Dis* 2014;29:1263–1266.

208. Jaffe TA, O'connell MJ, Harris JP, Paulson EK, Delong DM. MDCT of Abdominal Wall Hernias: Is There a Role for Valsalva's Maneuver? 2005. *American Journal of Roentgenology* 2005; 184: 847–851.
209. de Smet GHJ, Lambrichts DPV, van den Hoek S, Kroese LF, Buettner S, Menon AG, et al. Comparison of different modalities for the diagnosis of parastomal hernia: a systematic review. *Int J Colorectal Dis* 2020; 35: 199–212.
210. Strigård K, Gurmu A, Näsvall P, Påhlman P, Gunnarsson U. Intrastomal 3D ultrasound; An inter- and intra-observer evaluation. I *Int J Colorectal Dis* 2013; 28:43–47.
211. Seo SH, Kim HJ, Oh SY, Lee JH, Suh KW. Computed tomography classification for parastomal hernia. *J Korean Surg* 2011; 81: 111–114.
212. Gil G, Owski M. A new classification of parastomal hernias - From the experience at bielański hospital in Warsaw. *Polish Journal of Surgery* 2011; 83: 430–437.
213. Rubin MS, Schoetz DJ, Matthews JB. Parastomal Hernia Is Stoma Relocation Superior to Fascial Repair? *Arch Surg* 1994; 129: 413–418.
214. Moreno-Matias J, Serra-Aracil X, Darnell-Martin A, Bombardo-Junca J, Mora-Lopez L, Alcantara-Moral M, et al. The prevalence of parastomal hernia after formation of an end colostomy. A new clinico-radiological classification. *Colorectal Disease* 2009; 11: 173–177.
215. Śmietański M, Szczepkowski M, Alexandre JA, Berger D, Bury K, Conze J, et al. European Hernia Society classification of parastomal hernias. *Hernia* 2014; 18: 1–6.
216. Erwin-Toth P, Thompson SJ, Davis JS. Factors impacting the quality of life of people with an ostomy in North America: Results from the dialogue study. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing* 2012; 39: 417–422.
217. Xie HF, Feng M, Cao SM, Jia YY, Gao P, Wang SH. Evidence summary for nonsurgical prevention and management of parastomal hernia in patients with enterostomy. *Am J Transl Res* 2021; 13: 13173-13182.
218. Kane M, McErlean D, McGrogan M, Thompson MJ, Haughey S. Clinical protocols for stoma care: 6. Management of parastomal hernia. *Nurs Stand* 2004; 27: 43-44.
219. Colvin J, Rosenblatt S. Surgical Management of Parastomal Hernias. *Surgical Clinics of North America* 2018; 98: 577–592.
220. van Dijk SM, Timmermans L, Deerenberg EB, Lamme B, Kleinrensink GJ, Jeekel J, et al. Parastomal Hernia: Impact on Quality of Life? *World Journal of Surgery* 2015; 39: 2595–2601.
221. Gregg ZA, Dao HE, Schechter S, Shah N. Paracolostomy hernia repair: Who and when? *J Am Coll Surg* 2014; 218: 1105–1112.
222. Kroese LF, Lambrichts DPV, Jeekel J, Kleinrensink GJ, Menon AG, de Graaf EJR, et al. Non-operative treatment as a strategy for patients with parastomal hernia: a multicentre, retrospective cohort study. *Colorectal Disease* 2018; 20: 545–551.
223. Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, Jorgensen LN, Wara P, Bisgaard T. Risk of morbidity, mortality, and recurrence after parastomal hernia repair: A nationwide study. *Dis Colon Rectum* 2013; 56: 1265–1272.
224. Thorlakson RH. Technique of repair of herniations associated with colonic stomas. *Surg Gynecol Obstet.* 1965; 120: 347–350.
225. Hansson BME, Slater NJ, van der Velden AS, Groenewoud HMM, Buyne OR, de Hingh IHJT, et al. Surgical techniques for parastomal hernia repair: A systematic review of the literature. *Ann Surg* 2012; 255: 685–695.
226. Allen-Mersh TG, Thomson JP. Surgical treatment of colostomy complications. *Br J Surg.* 1988; 75: 416–418.
227. ACPGBI Parastomal Hernia Group. Prevention and treatment of parastomal hernia: a position statement on behalf of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. *Colorectal Dis.* 2018; 2:5–19.

228. Rosin JD, Bonardi RA. Paracolostomy hernia repair with Marlex mesh: a new technique. *Dis Colon Rectum.* 1977 ; 20: 299–302.
229. Aldridge AJ, Simson JNL. Erosion and perforation of colon by synthetic mesh in a recurrent paracolostomy hernia. *Hernia* 2001; 5: 110–112.
230. Morris-Stiff G, Hughes LE. The continuing challenge of parastomal hernia: failure of a novel polypropylene mesh repair. *Ann R Coll Surg Engl.* 1998; 80: 184–187.
231. Aquina CT, Iannuzzi JC, Probst CP, Kelly KN, Noyes K, Fleming FJ, et al. Parastomal hernia: A growing problem with new solutions. *Digestive Surgery* 2014; 31: 366–376.
232. Hansson BME, Bleichrodt RP, de Hingh IH. Laparoscopic parastomal hernia repair using a keyhole technique results in a high recurrence rate. *Surg Endos* 2009; 23: 1456–1459.
233. Slater NJ, Hansson BME, Buyne OR, Hendriks T, Bleichrodt RP. Repair of Parastomal Hernias with Biologic Grafts: A Systematic Review. *J Gastrointestin Surg* 2011; 15: 1252–1258.
234. Warwick AM, Velineni R, Smart NJ, Daniels IR. Onlay parastomal hernia repair with cross-linked porcine dermal collagen biologic mesh: long-term results. *Hernia* 2016; 20: 321–325.
235. al Shakarchi J, Williams JG. Systematic review of open techniques for parastomal hernia repair. *Tech Coloproctol* 2014; 18: 427–432.
236. Sugarbaker PH. Peritoneal approach to prosthetic mesh repair of paraostomy hernias. *Ann Surg.* 1985; 20: 344–346.
237. Miller BT, Thomas JD, Tu C, Costanzo A, Beffa LRA, Krpata DM, Prabhu AS, Rosen MJ, Petro CC. Comparing Sugarbaker versus keyhole mesh technique for open retromuscular parastomal hernia repair: study protocol for a registry-based randomized controlled trial. *Trials.* 2022; 23: 251.
238. LeBlanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 39–41.
239. Hansson BME, Morales-Conde S, Mussack T, Valdes J, Muysoms FE, Bleichrodt RP. The laparoscopic modified Sugarbaker technique is safe and has a low recurrence rate: A multicenter cohort study. *Surgical Endoscopy* 2013; 27: 494–500.
240. Keller P, Totten CF, Plymale MA, Lin YW, Davenport DL, Roth JS. Laparoscopic parastomal hernia repair delays recurrence relative to open repair. *Surgical Endoscopy* 2021; 35: 415–422.
241. Halabi WJ, Jafari MD, Carmichael JC, Nguyen VQ, Mills S, Phelan M, et al. Laparoscopic versus open repair of parastomal hernias: An ACS-NSQIP analysis of short-term outcomes. *Surgical Endoscopy* 2013; 27: 4067–4072.
242. DeAsis FJ, Lapin B, Gitelis ME, Ujiki MB. Current state of laparoscopic parastomal hernia repair: A meta-analysis. *World Journal of Gastroenterology* 2015; 21: 8670–8677.
243. Gameza VA, Bell Lybecker M, Wara P. Laparoscopic Keyhole Versus Sugarbaker Repair in Parastomal Hernia: A Long-Term Case-Controlled Prospective Study of Consecutive Patients. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques* 2020; 30: 783–789.
244. Prabhu AS, Dickens EO, Copper CM, Mann JW, Yunis JP, Phillips S, et al. Laparoscopic vs Robotic Intraperitoneal Mesh Repair for Incisional Hernia: An Americas Hernia Society Quality Collaborative Analysis. *J Am Coll Surg* 2017; 225: 285–293.
245. Petro CC, Zolin S, Krpata D, Alkhatib H, Tu C, Rosen MJ, et al. Patient-Reported Outcomes of Robotic vs Laparoscopic Ventral Hernia Repair with Intraperitoneal Mesh: The PROVE-IT Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery* 2021; 156: 22–29.
246. Persson E, Berndtsson I, Carlsson E, Hallén AM, Lindholm E. Stoma-related

complications and stoma size - a 2-year follow up. *Colorectal disease* 2010; 12: 971-976.
247. Ourô S, Ferreira MP, Albergaria D, Maio R. Loop ileostomy in rectal cancer surgery: factors predicting reversal and stoma related morbidity. *Langenbeck's archives of surgery* 2021; 406: 843-853.
248. Munakata S, Ito S, Sugimoto K, Kojima Y, Goto M, Tomiki Y, et al. Defunctioning loop ileostomy with restorative proctocolectomy for rectal cancer: Friend or foe? *J Anus Rectum Colon* 2017; 1: 136-140.
249. Caricato M, Ausania F, Ripetti V, Bartolozzi F, Campoli G, Coppola R. Retrospective analysis of long-term defunctioning stoma complications after colorectal surgery. *Colorectal Dis* 2007; 9: 559-561.
250. Kreth F, Stuker D, Maksimovic O, Gregor M, Graepler F. Placement of a self-expandable metal stent in a case of malignant stoma stenosis. *Gastrointest Endosc* 2009; 70: 1281-1282.
251. Ecker KW, Gierend M, Kreissler-Haag D, Feifel G. Reoperations at the ileostomy in Crohn's disease reflect inflammatory activity rather than surgical stoma complications alone. *Int J Colorectal Dis* 2001; 16: 76-80.
252. Lyons AS, Simon BE. Z-plasty for colostomy stenosis. *Ann Surg* 1960; 151: 59-62.
253. Beraldo S, Titley G, Allan A. Use of W-plasty in stenotic stoma: a new solution for an old problem. *Colorectal disease* 2006; 8: 715-716.
254. Gómez Sánchez J, Ubiña Martínez JA, Gutierrez Sainz J. A new plasty as treatment for end-colostomy stenosis. *Updates Surg* 2021; 73: 1589-1590.
255. Skokowski J, Bobowicz M, Kalinowska A. Extracorporeal staple technique: an alternative approach to the treatment of critical colostomy stenosis. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2015; 10: 316-319.
256. Mehboob A, Perveen S, Iqbal M, Moula Bux K, Waheed A. Frequency and Complications of Ileostomy. *Cureus* 2020; 12: e11249.
257. Mizushima T, Kameyama H, Watanabe K, Kurachi K, Fukushima K, Nezu R, et al. Risk factors of small bowel obstruction following total proctocolectomy and ileal pouch anal anastomosis with diverting loop-ileostomy for ulcerative colitis. *Annals of gastroenterological surgery* 2017; 1: 122-128.
258. Miyo M, Takemasa I, Ikeda M, Tujie M, Hasegawa J, Ohue M, et al. The influence of specific technical maneuvers utilized in the creation of diverting loop-ileostomies on stoma-related morbidity. *Surgery today* 2017; 47: 940-950.
259. Skaerlund ML, Jacobsen L, Tøttrup A. Ileostomy revision using noncutting linear stapler. *Colorectal dis* 2008; 10: 833-836.
260. Wlodarczyk JR, Koller S, Lee SW. A Novel Technique for the Repair of End Ileostomy Retraction. *Dis Colon Rectum* 2022; 65: e70.
261. Cheung YL, Molassiotis A, Chang AM.The effect of progressive muscle relaxation training on anxiety and quality of life after stoma surgery in colorectal cancer patients. *Psychooncology* 2003; 12: 254-266.
262. Millan M, Tegido M, Biondo S, García-Granero E. Preoperative stoma siting and education by stomatherapists of colorectal cancer patients: a descriptive study in twelve Spanish colorectal surgical units. *Colorectal Dis*. 2010; 12: e88-92.
263. Younis J , Salerno G, Fanto D, Hadjipavlou M, Chellar D, Trickett JP. Focused preoperative patient stoma education, prior to ileostomy formation after anterior resection, contributes to a reduction in delayed discharge within the enhanced recovery programme. *Int J Colorectal Dis.* 2012; 27: 43-47.
264. Altuntas YE, Kement M, Gezen C, et al.The role of group education on quality of life in patients with a stoma. *Eur J Cancer Care* 2012; 21: 776-781.

265. Karabulut HK, Dinç L, Karadag A. Effects of planned group interactions on the social adaptation of individuals with an intestinal stoma: a quantitative study. *J Clin Nurs.* 2014; 23: 2800-2813.
266. Brook AJ, Mansfield SD, Daniels IR, Smart NJ. Incisional hernia following closure of loop ileostomy: The main predictor is the patient, not the surgeon. *Surgeon.* 2018; 16: 20-26.
267. Kozan R, Gultekin FA. Controllable risk factor in the development of parastomal hernia; preoperative marking. *Turk J Colorectal Dis*. 2018; 28:172-176
268. Arolfo S, Borgiotto C, Bosio G, et al. Preoperative stoma site marking: a simple practice to reduce stoma-related complications. *Tech Coloproctol.* 2018; 22: 683-687.
269. Burke K. The correlation between stoma siting by a stomal therapy nurse and the rate of post-operative complications and length of stay. *Journal of Stomal Therapy Australia*. 2017; 37: 10-12.
270. Baykara ZG, Demir SG, Karadag A, et al. A multicenter, retrospective study to evaluate the effect of preoperative stoma site marking on stomal and peristomal complications. *Ostomy Wound Manage*. 2014; 60: 16-26.
271. Koc U, Karaman K, Gomceli I, et all. A Retrospective Analysis of Factors Affecting Early Stoma Complications. *Ostomy Wound Manage*. 2017; 63: 28-32.
272. Carlsson E, Fingren J, Hallén AM, Petersén C, Lindholm E. The Prevalence of Ostomy-related Complications 1 Year After Ostomy Surgery: A Prospective, Descriptive, Clinical Study. *Ostomy Wound Manage*. 2016; 62: 34-48.
273. Jayarajah U, Samarasekara AM, Samarasekera DN. A study of long-term complications associated with enteral ostomy and their contributory factors. *BMC Res Notes.* 2016; 9: 500.
274. Nastro P, Knowles CH, McGrath A, et al. Complications of intestinal stomas. *Br J Surg.* 2010; 97: 1885-1889.
275. Pittman J, Rawl SM, Schmidt CM, et al. Demographic and clinical factors related to ostomy complications and quality of life in veterans with an ostomy. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2008; 35: 493-503.
276. Arumugam PJ, Bevan L, Macdonald L, et al. A prospective audit of stomas--analysis of risk factors and complications and their management. *Colorectal Dis.* 2003; 5: 49-52.
277. Park JJ, Del Pino A, Orsay CP, et al. Stoma complications: the Cook County Hospital experience. *Dis Colon Rectum.* 1999; 42: 1575-1580.
278. Bass EM, Del Pino A, Tan A, et al. Does preoperative stoma marking and education by the enterostomal therapist affect outcome? *Dis Colon Rectum.* 1997; 40: 440-442.
279. Borsuk DJ, Studniarek A, Marecik SJ, Park JJ, Kochar K. Protocol-Based Intravenous Fluid Hydration for Newly Created Ileostomies Decreases Readmissions Secondary to Dehydration. *The American SurgeonTM*. 2021; 87: 897-902.
280. Chia CLK , Tai YS, Tan KY. A preliminary study of the use of oral rehydration salts in decreasing ileostomy output. *Tech Coloproctol* 2017; 21: 587-588.
281. Gonella F, Valenti A, Massucco P, et al. A novel patient-centered protocol to reduce hospital readmissions for dehydration after ileostomy. *Updates Surg.* 2019; 71: 515-521.
282. Iqbal A, Raza A, Emina Huang E, et al. Cost Effectiveness of a Novel Attempt to Reduce Readmission after Ileostomy Creation. *JSLS*. 2017; 21: e2016.00082.
283. Grahn SW , Lowry AC, Osborne MC, et al. System-Wide Improvement for Transitions After Ileostomy Surgery: Can Intensive Monitoring of Protocol Compliance Decrease Readmissions? A Randomized Trial. *Dis Colon Rectum*. 2019; 62: 363-370.
284. Shaffer VO, Owi T, Kumarusamy MA, et al. Decreasing Hospital Readmission in Ileostomy Patients: Results of Novel Pilot Program. *J Am Coll Surg*. 2017; 224: 425-430.

285. de Oliveira AL, Boroni Moreira AP, Pereira Netto M, Gonçalves Leite IC. A Cross-sectional Study of Nutritional Status, Diet, and Dietary Restrictions Among Persons With an Ileostomy or Colostomy. *Ostomy Wound Manage*. 2018; 64: 18-29.

TABLEAUX

Tableau 1 : Principales études sur le passage latéropararectal et transrectal de la stomie

Étude	Type d'étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats
Hardt et al [5] Patrastom trial 2016	Essai randomisé Phase 1	2 grade B	56 27 LPR 29 TR	Eventration péristomiale Morbidité Qualité de vie (QLQ CR29 et C30)	LPR 19% TR 14% p=0.725 Pas de différence de Qualité de Vie
Hardt et al [7] 2019	Cochrane meta-analyse	3 grade C	10 études de cohorte 864 patients	Eventration péristomiale	RR 1,2 ; IC95% 0,84 – 1,75
Seyfried et al [18] 2020	Essai randomisé phase 1	2 grade B	47 patients 23 LPR 24 TR	Eventration sur site d'iléostomie	LPR 13% TR 29% p=0,287

LPR : Latéropararectal; TR : Transrectal

Table 2 : Principales études sur l'utilisation d'une baguette dans les stomies latérales.

Étude	**Type d'étude**	**Niveau de preuve**	**Nombre de patients**	**Rétraction stomiale**		**p**	**Critères de jugement secondaires**	**p**
				Baguette	Contrôle			
				N = 13/569 (2,3%)	N = 19/562 (3,4%)			
Whiteley et al [32] 2016	Étude de cohorte	Niveau 2	515 patients Iléostomies : 471 Colostomies : 44	N = 0/223	N = 4/209 (1,9%)	0,12	**- Nécrose stomiale :** B = 2,2 % ; C = 1% **- Dermatite péristomiale** : B = 16,6% ; C = 8,1% **- Désunion stomiale :** B = 9% ; C = 4,8%	NS 0,009 NS
Franklyn et al [31] 2016	ECR	Niveau 1	151 colostomies Groupe B : 75 Groupe C : 76	N = 6/75 (8,1%)	N = 5/76 (6,6%)	0,719	**- Nécrose stomiale :** B = 10,7% ; C = 1,3% **- Oedème péristomial** : B = 23% ; C = 3,9% - **Réhospitalisations** : B = 8,5% ; C = 0% **- Désunion stomiale :** B = 4,1 ; C = 1,3%	0,018 0,001 0,027 0,360
Du et al [9] 2020	Méta-analyse	Niveau 1	Iléostomies : 895 Colostomies : 195	OR = 0,65 (0,32 – 1,32)		0,23	**- Nécrose stomiale : OR = 6,41 (2,22 – 18,55)** Baguette : 26/342 (7,6%) ; Contrôle : 4/319 (1,2%) **- Dermatite péristomiale : OR = 2,93 (2,01 – 4,27)** Baguette : 121/414 (29%) ; Contrôle : 57/409 (14%) **- Désunion stomiale : OR = 2,14 (1,03 – 4,47)** Baguette : 23/335 (6,8%) ; Contrôle : 11/331 (3,3%)	0,0006 <0,001 0,04

B = Baguette. C = Contrôle. NS = non significatif

Tableau 3 : Prévention des éventrations péristomiales par renfort prothétique : Études contrôlées randomisées

Étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	CJP	Type de stomie	Type de prothèse	Technique opératoire	Résultats
Janes et al [46] 2004 (Suède)	2 Grade B	No Mesh : 27 Mesh : 27	EPS Clinique à 12 mois	Colostomie terminale	Polypropylène	Retro musculaire Laparotomie mediane	Statistiquement moins d'EPS avec Mesh No Mesh : 8/18 (44%) vs Mesh : 0/16 (p<0,003)
Serra Aracil et al [52] 2009 (Espagne)	2 Grade B	No Mesh : 27 Mesh : 27	EPS clinique et radiologique	Colostomie terminale	Polypropylene	Retro musculaire abord stomial	Statistiquement moins d'EPS avec Mesh EPS après examen clinique : Mesh : 4/27 (14.8%) vs No Mesh : 11/27 (40.7%) (p=0.033) EPS après scanner : Mesh :6/27 (22.2%) vs No mesh : 12/27 (44.4%) (p=0.083)
Lopez Cano et al [50] 2012 (Espagne)	2 Grade B	No Mesh : 17 Mesh : 19	EPS radiologique à 12 mois	Colostomie terminale	Prolène	Intra peritoneal (Keyhole)	Statistiquement moins d'EPS avec Mesh Mesh : 9/18 (50%) vs No mesh 15/16 (93,8%) (p=0,008)
Fleshman et al [47] 2014 (USA)	2 Grade B	No Mesh : 58 Mesh : 55	EPS clinique et radiologique à 24 mois	Iléostomie ou colostomie terminale	Biologique (matrice porcine acellulaire)	Retro musculaire abord stomial	Pas de différence significative Mesh : 5/49 (10,2%) vs 7/53 (13,2%) RR = 0.94; IC 95%, 0.51-1.75
Lambrecht et al [48] 2015 (Norvège)	2 Grade B	No Mesh : 26 Mesh : 32	EPS clinique	Colostomie terminale	Polypropylène	Retro musculaire Laparotomie mediane	Statistiquement moins d'EPS avec Mesh Mesh : 2/32 (6%) vs No Mesh : 12/26 (46%) (p<0,001)
Vierimaa et al [54] 2015 (Finlande)	2 Grade B	No Mesh : 35 Mesh : 35	EPS clinique et radiologique à 12 mois	Colostomie terminale	Polypropylene Bi-face	Intra peritoneal (Keyhole)	Statistiquement moins d'EPS avec Mesh Mesh : 5/35 (14,3%) vs No Mesh : 12/32 (32,3%) (p=0,049)
Brandsma et al [55] 2016 (Hollande)	2 Grade B	No Mesh : 66 Mesh : 67	EPS clinique et radiologique à 12 mois	Colostomie terminale	Polypropylene	Retro musculaire Laparotomie mediane	Statistiquement moins d'EPS avec Mesh Mesh : 3/67 (4,5%) vs No Mesh : 16/66 (24,2%) (p=0,0011)
Lopez Cano et al [51] 2016 (Espagne)	2 Grade B	No Mesh : 28 Mesh : 24	EPS radiologique à 12 mois	Colostomie terminale	Polypropylene Bi-face	Intra peritoneal (Sugarbaker modifié)	Moins d'EPS avec Mesh Mesh : 6/24 (25%) vs No Mesh : 18/28 (64%)

							(p=0,005)
Odensten et al [53] 2019 (Suède)	1 Grade A	No Mesh : 118 Mesh : 114	EPS clinique et radiologique à 12 mois	Colostomie terminale	Polypropylene	Retro musculaire Laparotomie mediane	Pas de différence significative Mesh : 30/104 (29%) vs No Mesh 32/107 (30%) (P=0,866)
Makarainen-Uhlback et al [56] 2020 (Finlande)	2 Grade B	No Mesh : 15 Mesh : 20	EPS clinique et radiologique à 5 ans	Colostomie terminale	Polypropylene Bi-face	Intra peritoneal (Keyhole)	Pas de différence significative Mesh : 4/20 (20%) vs No Mesh 5/15 (33,3%) P=0,45
Prudhomme et al [49] 2021 (France)	1 Grade A	No Mesh : 101 Mesh : 98	EPS Clinique à 24 mois	Colostomie terminale	Polyester	Retro-musculaire abord stomial	Pas de différence significative Mesh : 30/98 (31%) vs No Mesh : 28/101 (28%) odds ratio (OR) = 0.87 (0.47; 1.60)

Mesh = Prothèse. EPS = Éventration peristomiale

Tableau 4 : Prévention des éventrations péristomiales par renfort prothétique : Méta-analyses

Étude	Niveau de preuve	Nombre et type d'études	Risque de biais*	Nombre de patients	CJP	Résultats
Cross et al [59] 2016	1 Grade A	10 ECR pour analyse du CJP	5 études à bas risque 4 études à risque modéré 1 étude à risque élevé	No Mesh : 325 Mesh :324	Taux d'EPS	Taux d'EPS : Mesh = 16,4% ; No Mesh = 36,6% (p<0,001) Réduction du risque d'EPS de 75% avec prothèse prophylactique
Chapman et al [58] 2017	1 Grade A	7 ECR pour analyse du CJP	Non fourni	Total : 432 pour analyse finale	Taux d'EPS	Diminution significative du risque d'EPS avec renfort prothetique (RR 0.34, 95% CI 0.18– 0.65, p = 0.001)
Lopez Cano et al [60] 2017	1 Grade A	7 ECR pour analyse du CJP	7 études à bas risques	Total : 451	Taux d'EPS à 12 mois minimum	Réduction de 57 % du taux d'EPS avec prothèse prophylactique (RR 0.43, 95%CI 0.26-0.71, P = 0.0009)
Jones et al [61] 2018	1 Grade A	10 ECR	8 études à risque modéré 2 études à risque élevé	Total : 771	Taux d'EPS à 6 mois minimum	Diminution significative du risque d'EPS avec prothèse prophylactique (RR 0.53, 95%CI 0.43-0.66)
Prudhomme et al [57] 2021	1 Grade A	7 ECR pour analyse du CJP	1 étude à bas risque 6 études à risque modéré	No Mesh : 346 Mesh : 346	Taux d'EPS clinique ou radiologique a 1 an	Aucun bénéfice statistiquement significatif à une prothèse préventive RR=0.73 95%CI 0.51;1.07, p = 0.1

* : Risque de biais annoncé par les auteurs. A noter que les méta-analyses reprennent en partie les mêmes études mais que le risque de biais est évalué différemment.

Mesh = Prothèse. EPS = Éventration peristomiale

Tableau 5: Prévention des éventrations péristomiales par voie extra péritonéale : Études originales

Étude	Type d'étude	Niveau de preuve	Groupes	Objectif	Diagnostic d'EPS	Type de stomie/Voie d'abord	Résultats
Whittaker et al [62] 1976	Cohorte rétrospective	3 Grade C	IntraP : 162 ExtraP : 89	Incidence des complications stomiales à long terme (2ans minimum)	Non précisé	Colostomie terminale/Laparotomie	Statistiquement moins d'EPS dans le groupe ExtraP. IntraP : 28/162 (17,2%) vs ExtraP : 8/89 (8,9%) P<0,1
Londono-Schimmer et al [13] 1994	Cohorte rétrospective	3 Grade C	289 patients	Incidence des complications stomiales à long terme (5ans minimum)	Non précisé	Colostomie terminale/Laparotomie	IntraP : 35% d'EPS ExtraP : 3,5% d'EPS (p<0,025)
Dong et al [65] 2012	ECR	2 Grade B	IntraP : 62 ExtraP : 66	Incidence des complications stomiales (6 mois minimum)	Non précisé	Colostomie terminale/Non précisé	Pas d'EPS dans le groupe extraP vs 5/62 (8,1%) dans le groupe intraP. NS Moins de complications peristomiales dans le groupe ExtraP. 5/66 (7,6%) vs 25/62 (40,3%) (P<0,01)
Hamada et al [63] 2012	Cohorte rétrospective	3 Grade C	IntraP : 15 ExtraP : 22	Taux d'EPS	Clinique et radiologique	Colostomie terminale/Laparoscopie	Statistiquement moins d'EPS dans le groupe ExtraP ExtraP : 1/22 (4,5%) vs IntraP : 5/15 (33,3%) (p=0,03)
Leroy et al [64] 2012	Cohorte rétrospective	3 Grade C	IntraP : 10 ExtraP : 12	Description de la technique operatoire	Clinique et radiologique (24 mois minimum)	Colostomie terminale/laparoscopie	Pas d'EPS dans le groupe ExtraP vs 4/10 (40%) dans le groupe IntraP.(p=0,02)
Heiying et al [66] 2014	ECR	2 Grade B	IntraP : 18 ExtraP : 18	Incidence des complications stomiales à court (<4semaines) et long terme (> 4 semaines)	Non précisé	Colostomie terminale/laparoscopie	Moins de complications peristomiales à long terme dans le groupe ExtraP (p=0,036). EPS : 0/18 dans le groupe intraP vs 2/18 (11,1%) dans le groupe extraP NS.
Funahashi et al [67] 2014	Cohorte retrospective	3 Grade C	80 patients	Recherche de facteurs de risque d'EPS.	Non précisé	Colostomie terminale/Laparotomie ou Laparoscopie	Un IMC élevé (OR 45,6, 95%IC 1.698–1916.885 p =0.022) la laparoscopie (OR 7.213 95%IC 1.061–66.283 p = 0.043). et un **passage intraP** (OR3.964 95%IC 1.226–13.975 p = 0.021) étaient des facteurs de risque indépendants d'EPS.

IntraP : Voie intrapéritonéale ; ExtraP : Voie extrapéritonéale ; EPS : Éventration péristomiale ; NS : Non significatif ; IMC : Indice de masse corporelle

Tableau 6 : Prévention des éventrations péristomiales par voie extra péritonéale : Méta-analyses

Étude	Niveau de preuve	Nombre et type d'études	Risque de biais*	Nombre de patients	CJP	Résultats
Lian et al [70] 2011	3 Grade C	7 cohortes retrospectives	Non précisé	IntraP : 250 ExtraP : 821	Taux de complications stomiales	6,4% d'EPS dans le groupe extraP versus 13,3% d'EPS dans le groupe intraP. (OR=0.41, 95% CI 0.23-0.73, p=0.002)
Wang et al [69] 2015	3 Grade C	1 ECR 6 cohortes retrospectives	Non précisé	IntraP : 169 ExtraP : 209	Taux de complications stomiales	Taux d'EPS statistiquement plus faible dans le groupe extra-péritonéal. (OR=0.10, 95% CI: 0.03-0.29, p<0.0001)
Kroese et al [68] 2016	3 Grade C	2 ECR 8 Cohortes retrospectives	Toutes les études inclues sont à risque modéré ou élevé.	IntraP : 701 ExtraP : 347	Taux de complications stomiales	6,3% d'EPS dans le groupe extraP versus 17,8% d'EPS dans le groupe intraP. (RR = 0.36, 95% CI, 0.21–0.62), p < 0.001)
Luo et al [71] 2022	2 Grade B	5 RCT	Non précisé	IntraP : 207 ExtraP : 211	Taux de complications stomiales	Taux d'EPS statistiquement moins elevé dans le groupe extraP. (RR = 0.14, 95% CI 0.04–0.52, P = 0.003)

* : Risque de biais annoncé par les auteurs.

EPS : Éventration péristomiale ; IntraP : Voie intrapéritonéale ; ExtraP = Voie extrapéritonéale

Tableau 7- Éducation du patient stomisé : études randomisées

Étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats	Quand commencer ?	Par qui ?	Quel programme ?	Impact de/sur la sortie d'hospitalisation ?
Cheung et al [261] 2003 Chine	2 Grade B	C : 30 E : 29	Effet du « progressive muscle relaxation training » sur Anxiété et qualité de vie	Amélioration de l'anxiété et qualité de vie à 10 semaines	5 jours après la chirurgie	STO/ médecin sophrologue	Séances de 20 min 2-3/ semaine	NR
Chaudhri et al [73] 2005 UK	2 Grade B (Médecin et IDE sce en aveugle)	C : 21 E : 21	Temps d'autonomie stomie Durée d'hospitalisation Consultation stomathérapeute non planifiée	Résultats significatifs pour tous les objectifs principaux Amélioration du cout efficacité	6 semaines avant la chirurgie	STO	2 visites à domicile en pré-opératoire par une stomathérapeute Post-opératoire : 3-4-6 semaine	Médiane (jours) : 8 vs 10 (p=0,02)
Lo et al [72] 2010 Taïwan		C : 27 E : 27	Connaissance de la stomie Attitude et comportement en matière d'autosoins Coût-efficacité	Le groupe E était significativement meilleur que le groupe C en ce qui concerne Connaissance de la stomie (au jour 7 postop) Attitude et comportement en matière d'autosoins (au 7e jour postopératoire) Rapport coût-efficacité	J1 post-opératoire	STO et famille Support multimédia	Suivi étude sur 7 jours	NR
Zhang et al [78] 2013 Chine	2 Grade B	E : 52 C : 51	Évaluation du suivi téléphonique sur l'autonomie avec la stomie	À un mois, les résultats du groupe suivi téléphonique étaient significativement meilleurs pour : la satisfaction à l'égard des soins Complications liées à la stomie À 3 mois, les résultats étaient significativement meilleurs en ce qui concerne : L'autonomie de la gestion de la stomie Satisfaction à l'égard des soins Complications de la stomie	3 mois préop 1-2 jours préop Suivi téléphonique post-opératoire : 3-7 jours 14-20 jours 23-27 jours	STO	3 mois préop 1-2 jours préop Suivi téléphonique post-opératoire : 3-7 jours 14-20 jours 23-27 jours	NS
Forsmo et al [75] 2016 Norvège	2 grade B	E : 61 C : 61	Durée de séjour	Reduction significative de la durée de séjour dans le groupe éducation intensive	Une à deux consultations de 60 min avant la chirurgie	IDE ERAS et STO	Une à deux consultations de 60 min avant la chirurgie avec information orale et écrite + mise en relation	Médiane (jours): 6 vs 9 (p<0,001)

							avec association de patient	
Sier et al [76] 2017 Pays Bas	2 grade B	E: 105 C: 113	Complications stomies Qualité de vie	Pas de différence sur le taux de complications Qualité de vie significativement meilleure	Visite à domicile : Préopératoire 3 semaines Post-opératoire : 4 semaines 12 semaines Visite à l'hôpital : La veille et 2 semaines après la sortie	STO Chirurgien visite à 2 semaines	Visite à domicile J-21, J+28 et J+12 semaines À l'hôpital J-1 et J+14	NS
Koç et al [77] 2022 Turquie	2 grade B	Groupe A (marquage pré-op éducation postop): 80 Groupe B: (idem A+ éducation pré-op): 80 Groupe C: (idem B+ pré-habilitation intensive) :80	Effet de la pré-habilitation intensive sur l'autonomie	Acquisition de l'autonomie significativement plus rapide Significativement moins d'anxiété et qualité de vie significativement meilleure	Consultation de 45 min 48 heures avant la chirurgie avec poche de stomie remplie d'eau jusqu'à l'intervention	STO	Suivi jusqu'à 12 semaines post-opératoire	NR mais autonomie acquise significativement plus rapidement

STO, stomathérapeute ; E, groupe expérimental ; C, groupe contrôle.

Tableau 8- Éducation du patient stomisé : études de cohorte

Étude	Type d'étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats	Quand commencer ?	Par qui ?	Quel programme ?	Impact de/sur la sortie d'hospitalisation ?
Millan et al [262] 2010 Espagne	Cohorte rétrospective	3	270	Étude de pratique descriptive dans 12 centres afin d'en évaluer la qualité et de détecter les points à améliorer.	Importance de la consultation Stomathérapeute en préopératoire sur la diminution de l'anxiété	NR	Stomathérapeute	NR	NR
Younis et al [263] 2012 UK	Cohorte rétrospective	3	E :120 C :120	Comparaison entre éducation préopératoire et groupe sans Sur DMS et autonomie stomie	Reduction significative DMS et amélioration autonomie	Pas de détails	Stomathérapeute Et IDE réhabilitation	ERP	14 jours vs 8 jours p<0.001
Altuntas et al [264] 2012 Turquie	Cohorte rétrospective	3	72 patients	Évaluation non comparative d'un séminaire d'éducation SF36	Amélioration significative de la qualité de vie avant et parés le séminaire	Après la mise en place de la stomie	Stomathérapeute Chirurgien Séminaire d'éducation de groupe	Details publication	NR
Nagle et al [82] 2012 USA	Cohorte prospective	3	162 éducation intensive préopératoire 42 post-opératoire	Taux de réadmission	Diminution du taux de réadmission	1 mois avant	Stomathérapeute	1 mois avant puis post opératoire et convocation 10 jours après la sortie	Pas de différence significative
Karabulut et al [265] 2014 Turquie	Cohorte rétrospective	3	E : 23 C :27	OAI (stomie autonomie) Psychosocial Adjustment to Illness Scale-Self-Report (PAIS-SR)	Significativement Meilleur dans le groupe d'étude	Consultation avant la chirurgie	Stomathérapeute Séminaire d'éducation de groupe	Durée de 6 à 10 semaines avec une session de groupe par semaine	NR

Danielsen et al [81] 2014 Danemark	Étude cas contrôle	3	E :25 C :25	Qualité de vie OAS et SF36	Pas de différence entre les deux groupes Amélioration plus rapide dans le groupe d'étude	4 jours avant la chirurgie	Stomathérapeute Séminaire d'éducation de groupe	Consultation éducation et marquage suivi post -opératoire J10 M1 M3 M6 M12 avec séminaire d'éducation de groupe	NR
van Loon et al [79] 2020 Pays Bas	Cohorte rétrospective	3	E :60 C :85	Impact sur le besoin de soins IDE à domicile après la sortie Et la DMS	Reduction significative Des soins infirmiers à domicile de la durée d'hospitalisation Autonomie acquise plus rapidement	4 jours avant la chirurgie	Stomathérapeute	Consultation préopératoire Stomathérapeute avec les accompagnants	Pas de différence significative
Hughes et al [80] 2020 UK	Cohorte rétrospective	3	E :53 C : 70	Impact de ERAS avec Stomathérapeute sur la DMS	Reduction de la durée d'hospitalisation significative	7 jours avant la chirurgie	Stomathérapeute	Consultation préopératoire Stomathérapeute puis matériel pour entrainement à domicile	8 vs 9 jours p=0.025
He et al [83] 2021 Chine	Cohorte rétrospective	3	E :162 C : 329	Effet de l'éducation intensive sur Dermatite de contact	Reduction significative du taux de dermatite après éducation intensive	Post opératoire immédiat	Stomathérapeute	Stage avec Stomathérapeute et support multimédia durant une heure puis entrainement changement de la poche 2-3 fois en présence de la stomathérapeute	NR

E, groupe expérimental ; C, groupe contrôle.

Tableau 9- Séries sur le marquage préopératoire du site de stomie

Étude	Type d'étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectif(s) principal (aux)	Type de stomie	Modalités de réalisation du marquage /Par qui ?	Résultats
Bass et al [278] 1997 USA	Etude rétrospective comparative	3 Grade C	C : 301 E :292	-Taux de complications post opératoire fonction du marquage	-Colostomie (NR)/ iléostomie (NR)/ Chirurgie élective	-ST	-Moins de taux de complications 32.5% vs 43.5% p<0.0075
Park et al [277] 1999 USA	Etude rétrospective	4 Grade C	C :1193 E :423	-FDR de complications post opératoire liées à la stomie	-Colostomie (1 188/ 73%)/ iléostomie (428 (27%)	-ST	-Moins de complications OR=0,567; 95% CI, 0,37-0,867; p = 0,0089
Choi et al [96] 2001 Corée	Etude prospective monocentrique	2 Grade B	C : 78 E : 49	-Taux de complications post opératoire	-Colostomie (127/100%)/ chirurgie élective seule	-ST	-Moins de taux de complications 14% vs 32% p<0.05
Arumugan et al [276] 2003 UK	Etude de cohorte prospective	2 Grade B	C : 82 E : 15	-FDR de complications liées à la stomie	-Colostomie (61.5%)/ iléostomie (45.5%)	Chirurgien/interne/ Infirmier (ère)	Analyse univariée : -Pas de différence de complications avec marquage preop: p=0.812
Pittmann et al [275] 2008 Espagne	Etude de cohorte observationnelle	2 Grade B	C : NR E : NR	-FDR de complications associées à une stomie (fuite, problèmes cutanées, difficultés soins de stomie) >2 mois postop	-Colostomie (155/64.8%)/ iléostomie (84/35.2%)	-ST	Analyse bi variée : -Meilleure adaptation aux soins si marquage OR 2.67 IC95% 1,04-6,86) -Pas de différence en termes de complications
Nastro et al [274] 2010 UK	Etude rétrospective	4 Grade C	C :132 E : 1084	- FDR associés aux complications majeures * (suivi>2ans)	Colostomie (647/ 53.2%)/ Iléostomie (569/47.8%) / chirurgie élective (85%)	- ST	En analyse multivariée : -Moins de complications majeures OR (0.59) IC95% (0.39-0.90) p=0.014
Mahjoubi et al [100] 2010 Iran	Etude rétrospective cas témoins	3 Grade C	C :174 E :174	-FDR associés à la qualité de vie par score EORTC QLQ-C30 et EORTC QLQ-CR38 en fonction du site de stomie considéré comme « approprié » ou « inapprorié » par ST.	Iléostomie définitive	-NR	-Meilleure qualité de vie Score moyen QLQ-C30 stomie bien placée (56,2 vs 49,8) p=0,007
Millan et al [262] 2010 Espagne	Etude prospective comparative	2 Grade B	C :147 E :123	-Taux de complications et anxiété	-Colostomie (169/ 63%)/ Iléostomie (101/37%) / chirurgie élective (204/ 75%)	-ST	Moins de complications -chirurgie élective (8,1 vs 18,4 p<0.001) - moins anxiété pre et postop (p<0.001
Parmar et al [158] 2011 UK	Etude de cohorte prospective	2 Grade B	C :42 E :149	-Taux de « stomie problématique » (def : stomie nécessitant ≥1 dispositifs pour garder la poche de stomie propre et sans fuite pendant	Colostomie (120/ 62.8%)/ Iléostomie (71/37.2%) / chirurgie élective (150/ 78.5%)	- chirurgien	-Diminution du taux de "stomie problématique" 20% vs 55.9% p<0.001)

				24H dans 3 semaines post opératoires			-Tendance à plus de complications mais NS en fonction de l'expérience du chirurgien
Person et al [93] 2012 Israel	Etude prospective de cohorte	2 Grade B	C : 53 E : 52	-Taux de Complications post op -Qualité de vie (Stoma-QOL)	-Colostomie (49/46.6%)/ iléostomie (44.7%)/ urostomie (8.6%)/ chirurgie élective seule	- ST	-Diminution des complications : fuite, état cutané, éventration, (p <0.01) et prolapsus (p<0.05) - Meilleure qualité de vie (p<0,01) -Plus d'indépendance p<0,01)
Baykara et al [270] 2014 Turquie	Etude rétrospective comparative	4 Grade C	C : 461 E : 287	-Taux Complications post opératoire	-Colostomie (354/47.3%)/ iléostomie (363/ 48.5%)/ chirurgie élective 257 (34.5%)	- ST ou chirurgien	-Moins de taux de complications 22.9% vs 46% p<0.001
McKenna et al [98] 2016 USA	Etude de prospective comparative non randomisée	2 Grade B	C : 24 E : 35	-Evaluation de la qualité de vie à 1 mois et 8 semaines post opératoire (score HRQOL)	-NR	-ST	-Augmentation du score de Qualité de vie- HRQOL à 8 semaines (60.6 vs 56.06, p=0.031)
Maydick et al [103] 2016 USA	Etude prospective de cohorte	2 Grade B	C : 24 E : 116	-Évaluation de Qualité de vie : COH-QOL-OQ fonction du personnel marquant la stomie	-Colostomie (30/21.4%/ iléostomie (61%) / urostomies	-ST (83) -Chirurgien (15) -Autre (2)	-Meilleur qualité de vie Analyse de covariance : WOC nurse> Surgeon>autre (F [3, 118] = 3.44, P = 0.019)
Carlsson et al [272] 2016 Suède	Etude prospective monocentrique	2 Grade B	C : 25 E : 182	-FDR associés aux complications post op à 1 an	-Colostomie (146/71%)/ iléostomie (61/29%)	-NR	-Taux de complications comparable 1 an : 35.2 vs 36% (NS)
Jeyarajah et al [273] 2016 Sri Lanka	Etude rétrospective monocentrique	4 Grade C	146	-FDR associés aux complications : prolapsus stomial, éventration péristomiale, excoriation cutanée	-Colostomie (105/71,9%)/ ilésotomie (41/28,1%)	-Évaluation préopératoire par un(e) ST	En analyse multivariée, absence de marquage associé à : -Augmentation du taux de prolapsus stomial OR (5,2) IC95% (1.85-14,7) p=0,002 -Augmentation du taux d'éventration stomiale OR (7,1) IC95% (1.44-34,8) p=0,016 -Augmentation du taux d'excoriation cutanée OR (3,9) IC95% (1.18-12,9) p=0,025
Burke et al [269] 2017 Australie	Etude rétrospective comparative	4 Grade C	61	-Taux de complications postopératoire -Durée hospitalisation	-NR	- ST	-Moins de complications 24 vs 33% -Diminution hospit 16j vs 19 jours.
Koc et al [271] 2017 Turquie	Etude rétrospective	4 Grade C	462	-Taux de complications J30	-Colostomie (155/34%)/ iléostomie (307/ 66%)/ elective 391 (84%)	-NR	-Pas de différence de taux de complications 30 vs 28,4%

Brook et al [266] 2018 UK	Etude rétrospective	4 Grade C	193	-FDR associés à la survenue d'une éventration après fermeture de stomie	-Iléostomie	-NR	-Pas de diminution du taux d'éventration sur le site de fermeture de stomie en analyse multivariée
Kozan et al [267] 2018 Turquie	Etude retrospective	4 Grade C	C : 158 E : 10	-Taux d'éventration péristomiale	-Colostomie 100%/ Chirurgie élective 105 (62.5%)	- ST	- Diminution du taux d'éventration péristomiale en multivariée des FDR OR 1.4, IC95% 1.1-1.8 p,<0.001
Cakir et al [99] 2018 Turquie	Etude prospective	2 Grade B	C :30 E :30	-Qualité de vie à 1 et 6 mois évaluée par score OHQOL-OQ.	-Colostomie (37/61.6%)/ iléostomie (23/ 38.3%)/ Chirurgie élective	- ST	-Meilleur score de Qualité de à 6 mois (5,43 vs 5.01, p=0.031)
Goldblatt et al [92] 2018 Australie	Etude prospective de cohorte	2 Grade B	107	- Facteurs associés à l'autonomie du patient (*The Bondy Scale of independence*) à la sortie d'hopsitalisation	-Colostomie 24/ 22.4%/ iléostomie (83/77.6%)	-NR	-Le marquage de la stomie est un facteur associé à une meilleur autonomie en analyse multivariée OR 4.68 (1.04–20.97) ; p=0.044 (dependent vs independant)
Arolfo et al [268] 2018 Italie	Etude retrospective	4 Grade C	C : 668 E : 408	-FDR associés aux de Complications post op	-Colostomie (604/56.1%)/ iléostomie (472/ 43.9%)/ chirurgie élective 72.4%	- ST (240) ou infirmière (17) ou chirurgien (94)	- Le marquage de la stomie est un facteur associé à une meilleure autonomie en analyse multivariée : OR (0.64) IC95% (0.48-0.84) p=0.001
Abbas et al [95] 2019 Egypte	Etude Prospective cas-témoins	2 Grade B	C : 30 E : 30	-Taux de complications (fuite/éventration péristomiale/réparation/prolapsus)/ -Qualité de vie : QOL score 1 mois	-Colostomie (18/30%)/ iléostomie (42/70%) Chirurgie élective seulement	-Marquage selon les guidelines de ASCRS et WOCN -Par personnel spécialisé/ ST	-Amélioration du Qol-score à 1 mois : 45.03 vs.65.01 p<0.001/ -Pas de différence en termes de complications postop pdt le suivi (médiane 1 an)
Gok et al [97] 2019 Turquie	Etude rétrosepctive cas-témoins	3 Grade C	C :44 E :72	-Taux de complications en rapport avec la stomie -Qualité de vie à 3 mois (3 scores : Quality Life Scale For Ostomy Patients, Ostomy Adjustment Inventory,Quality of Life-Ostomy Questionnair)	-Colostomie 27/ 23.2%/ iléostomie (87/75%)/ élective 94 (81%)	-NR	-Moins de complications postopératoires liées à la stomie en analyse multivariée OR 0,114 (0,048-0,274) p<0,0005 -Meilleure qualité de vie avec 3 scores
Harris et al [101] 2020 USA	Etude prospective de cohorte	2 Grade B	C : 15 E : 15	-Evaluation de l'anxieté du (Anxiety domain of the Hospital Anxiety and Depression Survey (HADS)) function de l'éducation préopératoire	-Colostomie (19/63%)/ iléostomie (8/27%)/ 3 urostomies	-Education périopératoire et marquage par ST	-Amélioration du score d'anxiété HADS avec marquage préop (p<0.001)
Gonzalez et al [102] 2021 Espagne	Etude retrospective-Multicentrique	4 Grade C	C : 377 E : 494	-FDR associés à l'état cutané (Ostomy skin Tool (OST)) - FDR associés à la Qualité de vie (Stoma-QoL, global scor wellbeing)	-Colostomie (57.5%)/ iléostomie (28.6%)/ urostomie (13.9%)	-NR	- Le marquage de la stomie en préopératoire est un FDR indépendant de OST=0 En analyse multivariée : OR (1.84) IC95% (1.32-2.57) p=0.0003

STO= stomathérapeute ; C=groupe contrôle (stomie non marquée en préopératoire) ; E= groupe expérimental (stomie marquée en préopératoire).
ASCRS = American Society of Colon and Rectal Surgeons
WOCN= Wound Ostomy Continence Nurse Society
*Eventration péristomiale, saignement, occlusion, ischémie, fistule, rétraction, prolapsus, sténose

Tableau 10- Méta-analyses sur le marquage préopératoire du site de stomie (n=3).

Méta-analyses	Critères analysés	Nombre de patients	Résultats
Hsu et al [89] 2021	-Prolapsus -Retraction -Eventration péristomiale -Complications cutanées	NR	-Pas de diminution du taux de prolapsus OR : 0,43, 95% CI: [0,07–2,72] -Pas de diminution du taux d'invagination OR : 0,82 95% CI: [0,07–2,72] - Diminution du taux d'éventration péristomiale OR: 0,25 95% CI: [0.29– 0.71] - Diminution des complications cutanées OR: 0,29 [0,20– 0,44]
Kim et al [91] 2021	- Complications globale liées à la stomie - Complications cutanées -Eventration péristomiale -Prolapsus -Qualité de vie	NR	- Diminution du taux de complications : OR : 0,47, 95% CI [0,36–0,62] -Diminution des complications cutanées OR: 0,41 95% CI: [0,32– 0,52] - Pas de diminution du taux d'éventration péristomiale OR: 0,59 95% CI: [0,2– 1,72] -Pas de diminution du taux de prolapsus OR: 0,41 95% CI: [0,15– 1,1] -Amélioration de la qualité de vie : SMD: 1,05 [0,69–1,40]
Ambe et al [90] 2022	-Complications liées à la stomie -Qualité de vie -Complications dermatologiques -Fuites -Reprise chirurgicale	3458 386 1666 292 165	-Diminution du taux de complications : OR : 0,45, 95% CI: [0,31–0,65] -Amélioration de la qualité de vie : SMD: 1,13 [0,38–1,88] -Diminution des complications dermatologiques OR: 0,38 95% CI: [0,29– 0,50] -Diminution des fuites OR: 0,14 95% CI: [0,06–0,37] -Diminution du taux de reprise chirurgicale OR: 0,09 95% CI: [0,02–0,49]

Tableau 11- Prescriptions postopératoires.

Étude	Type d'étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectif(s) principal (aux)	Type de stomie	Protocole de prescription	Résultats
Hydratation							
Chia et al [280] 2017 Chine	Etude Rétrospective	4 grade C	C : 41 E : 9	-Diminution du débit de stomie à J3	-iléostomie	-Solution de réhydratation orale *3/J de J0 à J3	-Baisse du débit de stomie chez 33,3 vs 7,3% des patients (p=0,03)
Migdanis et al [115] 2018 Grèce	RCT	2 Grade B	C1* : 41 C2° : 37 E : 39	-Natrémie à J20	-Iléostomie	-1L de solution OMS modifiée -Boissons hypo et hypertoniques lilmitées à 1L. -Durée de 40 J	-Plus d'hyponatrémie à J20 dans les 2 groupes contrôles -Dimunition du taux de réadmission pour DH : 24 vs 0% (0,001).
Borsuk et al [279] 2021 USA	Etude Rétrospective	4 Grade C	C : 119 E : 122	-Taux de déshydratation (DH) clinique. - Taux de réhospitalisation pour DH à 30J	-Iléostomie	-Hydratation IV systématique par 1L de Nacl9% pendant 5J -6-8 verres de « liquide mixé » -Quantification débit stomie -Passage de l'infirmière à la demande	-Diminution du taux de DH : 15.1 vs 7.4% (0,028) - Diminution taux de réadmission pour DH 10,9 vs 3.3% (0.01)
Surveillance postopératoire							
Nagle et al [82] 2012 USA Actualisation des données/poursuite du programme Van Loon et al [79] 2020 USA	Etude rétrospective comparative	4 Grade C	C :161 E : 42 C :161 E : 232	-Taux de réadmission globale et pour DH	-Iléostomie	Protocole périopératoire : -éducation préopératoire -Autonomisation du patient. Education signes de DH. -Recueil des apports du patients, débit de stomie, diurèse/j -Visite précoce J7-J10 avec stomathérapeute (ST) -Num téléphone (ST) joignable -Hydratation 10-12 verres/j dont solution riche en électrolytes.	<u>2012</u> : -Taux de réadmission J30 35,4 vs 15,5% (NS) -Taux de réadmission pour DH 15,5 vs 0% (p=0,02) <u>2020</u> : -Taux de réadmission J30 35,4 vs 25,9% (p=0,04) -Taux de réadmission pour DH 15,5 vs 3,9% (p<0,001)
Iqbal et al [282] 2017 USA	Etude cas-témoins	3 Grade C	C :23 E :32	Taux de réadmission global à 30J	-Ileostomie	Programme de surveillance : - Education signes de DH -Téléeconsultation/J pdt 21J -Ajustement hydratation, prescriptions et alimentation fonction du débit de stomie.	- Diminution du taux de réadmission à J30 65 vs 16% (p=0,004)

Shaffer et al [284] 2017 USA	Etude observationnelle prospective	2 Grade B	C : 115 E : 47	-Taux de réadmission à J30 -Coût	-Iléostomie	Programme visites par une infirmière -Semaine 1 : 3-5 visites -Semaine 2 : 3 visites+2 TC -Semaine 3 : 2 visites+ 2 TC -Semaine 4 : 1 visite (+ si besoin)	- Réduction du taux de réadmission globale de 15,8% après intervention (p=0 ,03) -Diminution du coût lié réadmissions (4520 $ vs 508$)
Gonella et al [281] 2019 Italie	Etude prospective comparative	2 Grade B	C :167 E : 129	-Taux de réhospitalisation J30 sortie pour DH -FDR de réadmission	-Ileostomie	Protocole de surveillance -Education préopératoire personnalisé - Education sur dépistage des signes de DH -Téléconsultation avec Stomathérapeute J3-J5 puis personnalisé	-Diminution du taux de réadmission pour DH 9 vs 3,9% -Protocole FDR en univarié (p=0,08).
Grahn et al [283] 2019 USA	RCT	2 Grade B	C :51 E :49	-Taux de réadmission global à 30J -Taux de réadmission pour DH -Taux d'IRA -Cout -Satisfaction	-Ileostomie	-Téléconsultations répétées -Rapport quotidien débit stomie et signes de DH.	-Pas de différence en termes de réadmission globale (20,4 vs 19,6%, NS), pour DH (8,2 vs 5,9%, NS), d'IRA (10,2 vs 3,9%, NS) -Pas de différence d cout et satisfaction
Munshi et al [109] 2020 Suède	Etude cas-contrôle	3 Grade C	C :91 E : 87	-Taux de DH (biologie et débit stomie>1,5L pdt 1-3J)	-Iléostomie	-Boissons 2L/J -RHD non précisées -Anti diarrhéique à la demande -Biologie*2/semaine pdt 8 semaines	-Pas de différence sur taux de DH 24 vs 29% (0,62) -Pas de différence sur le taux de ré hospitalisation 43 vs 52% (0,57)
Alimentation et règles hygiéno-diététiques							
Arenas Villafranca et al [113] 2015 Espagne	Etude prospective	2 Grade B	43	-Evaluation réponse à un protocole de pise en charge d'un hyperdébit stomial (≥1500ml pdt 48H)	-Iléostomie	-Protocole par étape en cas d'hyperdébit stomial.	-Diminution <1500ml pour 100% des patients
Clarebrough et al [114] 2015 Australie	Etude randomisée comparative « cross-over »	2 Grade B	28	-Evaluation de l'impact des Marshmallows sur le débit stomial	Iléostomie	-3 marshmallows*3/J Pendant 1 semaine -Période de « wash out » pendant 2 semaines - Pas de marshmallows pendant 1 semaine	-Diminution du nombre de vidange de la poche de stomie 5 vs 6 /J p=0,025) -Diminution du debit de stomie de 75ml/J (95% confidence interval 23–678, p=0,0054

De Oliveira et al [285] 2018 Brésil	Etude observationnelle de cohorte	2 Grade B	103	-Evaluation du statut nutritionnel par mesure anthropométrique -Questionnaire de modifications alimentaire liées à la présence de la stomie.	colostomie :63 iléostomie : 40	-NA	-Pas de déficit nutritionnel -Modifications alimentaires dans le groupe iléostomie liées à des fuites (20 vs 4,8%) (fruits et légumes+++)

DH =déshydratation ; TC =téléconsultation ; STO = stomathérapeute.

C1* résection sigmoïdienne protégée par une iléostomie sans intervention
C2° résection sigmoïdienne sans iléostomie

Tableau 12- Relais hospitalisation/retour à domicile. Essais randomisés

Étude	Type d'étude	Niveau de preuve	Nombre de patient	Objectifs principaux	Principaux résultats	Quand commencer ?	Par qui ?	Quel programme ?	Par quel moyen ?
Lo et al [72] 2011 Taiwan	RCT	2 Grade B	E : 46 C : 56	Efficacité d'un support multimédia pour le suivi/éducation patient en post-opératoire	Amélioration significative de l'autonomie des patients (Score KSCS, ASCS, BSCS)	Post-opératoire	Stomathérapeute	Programme d'information par l'équipe soignante Complément multimédia	Vidéo + illustrations
Harrison et al [116] 2011 Australie	RCT	1 Grade A	E :39 C :36	Efficacité d'un suivi téléphonique par une IDE (« essais CONNECT) Qualité de vie à 1,3,6 mois	Pas d'amélioration significative de la qualité de vie Pas de différence sur la sollicitation des équipes de stomathérapeute	NR	IDE service de colorectal spécialisée en stomathérapie.	Consultation téléphonique Après la sortie : J3 et J10, M1, M3, M6	Téléphone
Zhang et al [78] 2013 Chine	RCT	2 Grade B	E :60 C : 59	Qualité de vie (stoma-QOL, CD_RISC), autonomie gestion (ESCA),	Amélioration significative dans le groupe d'étude à partir de 3 mois et dans le temps	En post opératoire immédiat	Stomathérapeute	Suivi et interaction par application mobile	Telephone Application mobile Wechat
Wang et al [117] 2018 Chine	RCT	2 Grade B	E :100 C :103	Efficacité d'un suivi à l'aide d'une application mobile sur « l'adaptation psychosociale » Score OAI-23	Amélioration de la qualité de vie à long (score OAI-23) à 6 mois	Dès la sortie d'hospitalisation	Stomathérapeute	Suivi et interaction par application mobile	Application mobile
Xia et al [118] 2019 Chine	RCT	2 Grade B	E :81 C : 74	Qualité de vie (stoma-QOL), autonomie gestion, stomie anxiété (STAI)	Amélioration sur les critères de jugement à partir de 1 mois pour l'autonomie, 3 mois pour l'anxiété	En post opératoire immédiat	Stomathérapeute	Suivi et interaction par application mobile	Application mobile Wechat,blog

DMS, durée moyenne de séjour ; E, groupe expérimental ; C, groupe contrôle.

Tableau 13: Principales études rapportant la prise en charge des difficultés d'appareillage

Réferences	niveau de preuve	nombre de patients	objectifs principaux	principaux résultats
Szewczyk et al [125] 2014	niveau 2 grade B	561 patients	Comparaison de l'incidence des lésions péristomiales avant et après utilisation d'un socle de stomie malléable	Le taux de changement de socle pour fuites fécales diminuait de 78% et 88% respectivement à 3% et 8% 2 mois après la mise en place de socle de stomie malléable
Kruse et al [126] 2015	niveau 2 grade B	38 patients	Comparaison du degré de fuites fécales par une échelle dédiée à 32 points entre un socle convexe standard, un socle convexe Sensura Mio et un socle plat chez des patients présentant des difficultés d'appareillage avec un socle plat (randomisé en cross-over)	Diminution significative du score de fuites péristomiales avec les socles convexes en comparaison du socle plat Amélioration significative de la sensation de sécurité avec le socle convexe Sensura Moi en comparaison des autres socles testés
Krogsgaard et al [128] 2017	niveau 2 grade B	48 patients	Comparaison du nombre de symptômes relatifs à la stomie avant et après réparation de la hernie parastomiale	Diminution significative du nombre de symptômes relatifs à la stomie après réparation herniaire (4 en préopératoire vs 2 à 10j et 1 à 6 mois). Pas de diminution significative de l'incidence des fuites péristomiales mais diminution significative de l'incidence des difficultés d'appareillage (24/45 en préop vs 4/35 à 10j et 4/32 à 6 mois)
Gilshtein et al [129] 2022	niveau 4 grade C	53 patients	Caractérisation des indications, techniques, résultats et complications des révisions de stomie	Indication la plus fréquente de révision stomiale : invagination stomiale avec difficultés d'appareillage (36% des révisions de la série).

Tableau 14 : Principales études rapportant la prise en charge de l'hyperdébit stomial

Réferences	niveau de preuve	nombre de patients	objectifs principaux	principaux résultats
Newton et al [144] 1978	niveau 2 grade B	20	L'effet sur la fonction d'iléostomie du phosphate de codéine, du Lomotil ou de l'Isogel a été testé chez des sujets à domicile vivant une vie normale, étudié sur deux périodes de trois jours avec et sans traitement.	Le phosphate de codéine 60 mg trois fois par jour a été associé à une réduction du poids total moyen de la sortie d'iléostomie et des sorties d'iléostomie d'eau, de sodium et de potassium ($p < 0,05$)
King et al [145] 1982	niveau 2 grade B	NC	Le chlorhydrate de lopéramide (4 mg t.d.s.) a été comparé au phosphate de codéine (60 mg t.d.s.) dans une étude randomisée en double aveugle de patients présentant un hyperdébit stomial grêlique	Les deux médicaments ont considérablement réduit le débit quotidien et la teneur en eau du liquide digestif par l'iléostomie. Les pertes quotidiennes de sodium et de potassium étaient moindres lorsque les patients étaient traités par lopéramide. Le lopéramide était également associé à moins d'effets secondaires. Il est conclu que le lopéramide était plus efficace dans le traitement de la diarrhée par iléostomie que le phosphate de codéine.
Beaugerie et al [136] 1991	niveau 2 grade B	6	comparaison de l'effet d'une solution de réhydratation orale standard et d'une solution de glucose polymère à haute teneur en sodium sur l'absorption du sodium dans le syndrome de l'intestin grêle court.	le remplacement du glucose par des maltodextrines et l'ajout de sodium dans la solution de réhydratation orale standard entraînent une amélioration de l'absorption du sodium dans le syndrome de l'intestin court.
Kusuhara et al [149] 1992	niveau 2 grade B	12	étude randomisée contrôlée analogue de la somatostatine contre placébo	L'analogue de la somatostatine permet de réduire le débit quotidien de l'iléostomie de 997 +/- 52 g à 736 +/- 28 g, $P < 0,05$, ainsi qu'une diminution de l'excrétion quotidienne de sodium et de chlorure (sodium : 92,60 +/- 8,51 à 75,22 +/- 8,64 mEq, chlorure : 143,46 +/- 8,54 à 113,60 +/- 15,84 mEq ; les deux $P < 0,05$). Les patients n'ont développé aucun effet secondaire grave et ont rapporté une gestion plus facile de l'iléostomie et une réduction de la soif.
Nightingale et al [135] 1992	niveau 2 grade B	6	description de la prise de sodium selon 3 protocoles différents, après randomisation	Sans supplément de sel, trois patients ont perdu plus de sodium par la stomie qu'ils n'en ont absorbé par la bouche et le bilan sodique moyen pour les six sujets était de -16 mmol quotidiennement.

Jeppesen et al [147] 1998	niveau 2 grade B	13	Évaluer l'effet de l'oméprazole intraveineux et de la ranitidine sur l'absorption d'eau, d'électrolytes, de macronutriments et d'énergie chez les patients ayant subi une résection intestinale. Étude randomisée en double aveugle avec design en crossover	L'oméprazole a augmenté l'absorption intestinale médiane du poids humide par rapport à l'absence de traitement et à la ranitidine (p<0,03). L'effet de la ranitidine n'était pas significatif. Quatre patients avec des volumes fécaux inférieurs à 2,6 kg/jour n'ont pas répondu à l'oméprazole ; dans deux cas, l'absorption a augmenté de 0,5 à 1 kg/jour ; et chez cinq, l'absorption a augmenté de 1 à 2 kg/jour.
Kato et al [148] 2004	niveau 2 grade B	NC	Savoir si la cimétidine, un agent antisécrétoire gastrique, améliorerait le syndrome de l'intestin grêle court chez des patients après une résection majeure de l'intestin grêle.	La cimétidine administrée à un stade précoce après une chirurgie intestinale, en particulier lorsque les patients reçoivent une nutrition parentérale, a diminué de manière significative l'excrétion de liquide fécal (p = 0,0001), le débit urinaire (p = 0,0010) et la perte d'électrolytes, qui n'était plus apparente une semaine après le début de la prise orale
Mountford et al [137] 2014	niveau 1 grade A	état de la littérature, rédaction par un expert	curriculum based clinical reviews	
Kristensen et al [140] 2017	niveau 2 grade B	12	L'objectif était d'évaluer l'effet aigu du lopéramide sur (a) le débit d'iléostomie en g/jour, (b) le temps de transit gastro-intestinal et (c) les effets rapportés par les patients.	
Santamaría et al [138] 2021	niveau 2 grade B	170, 85 dans chaque cohorte	Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer l'impact d'une consultation de suivi nutritionnel pour les patients stomisés sur le taux de réadmissions liées à une stomie à haut débit (HOS), ainsi que sur la détection d'un mauvais état nutritionnel et leur prise en charge, et de déterminer l'impact économique associé	L'intervention réalisée a permis une économie totale de 24 175 €. Le suivi précoce des patients après leur sortie a entraîné une réduction significative du taux de réadmissions liées à l'hyperdébit stomial et a permis d'identifier un pourcentage élevé de patients souffrant de malnutrition. L'analyse des coûts a montré que le processus constituait une amélioration rentable.
Nightingale et al [134] 2022	niveau 1 grade A		état de la littérature, rédaction par un expert	

Tableau 15 : Principales études rapportant la prise en charge des lésions cutanées péristomiales

Réferences	niveau de preuve	nombre de patients	objectifs principaux	principaux résultats
Lyon et al [165] 2000	niveau 4	325 patients	Description de l'incidence des complications cutanées péristomiales à partir d'un questionnaire adressé aux patients, monocentrique et rétrospectif	Le taux de lésions cutanées était de 73%, 42% attribuées aux fuites de l'appareillage, 20% à une dermatite pré-existante (psoriasis, dermatite séborrhéique, 6% une surinfection, 0.7% une allergie de contact, 0.6% un pyoderma gangrenosum.
Nybaek et al [167] 2009	niveau 2	199 patients	Étude transversale sur 1 an évaluant tous les patients stomisés d'un département du Danemark par un examen péristomial dermatologique médical et infirmier.	Le taux de lésions cutanées péristomiales était de 45%. Seuls 16% des patients avec lésions cutanées avaient consulté pour ce problème. Les facteurs de risque de lésions péristomiales étaient l'iléostomie (en comparaison à la colostomie, OR=2.3, p=0.005), les fuites (OR=2.10, p=0.01) et l'obésité (OR=2.5, p=0.007).
Al-Niaimi et al [179] 2012	niveau 4	149 patients	Étude de cohorte rétrospective analysant les patients patch-testés pour lésions cutanées évoquant une dermatite de contact.	Seuls 7 patients (4.7%) ont eu un patch test significativement positif à des excipients ou parfums contenus dans les topiques utilisés.
Lindholm et al [172] 2013	niveau 2	144 patients	Etude de cohorte prospective monocentrique évaluant les complications stomiales après chirurgie non programmée.	L'incidence des lésions cutanées péristomiales était de 45% à 6 mois et 18% à 24 mois après chirurgie.
Barbosa et al [185] 2016	Niveau 4	44 patients	Etude de cohorte rétrospective rapportant tous les cas de pyoderma gangrenosum péristomial pris en charge à la Mayo Clinic entre 1996 et 2013	93% des patients avaient une MICI, et le pyoderma gangrenosum péristomial s'était développé en moyenne 5 mois après la confection de la stomie. Les traitements systémiques utilisés incluaient les corticoides (66%), immunosuppresseurs (41%), biothérapies (36%), ou une combinaison de ces traitements (36%).

Marshall et al [181] 2017	Niveau 4	78 patients	Etude de cohorte rétrospective monocentrique rapportant les cas de psoriasis péristomial entre 2003 et 2015.	Sur les 1665 patients stomisés à cette période, 78 patients (4.7%) ont développé un psoriasis péristomial. 57% des patients avaient une MICI associée. 79.5% étaient efficacement traités par un dermocorticoïde, et 20.5% ont nécessité un ou plusieurs traitements de 2ème ligne (photothérapie, n = 8, adalimumab n=5, ciclosporine, n = 2 ; methotrexate, n = 2 ; infliximab n=1).
Wound, Ostomy and Continence Nurses Society [178] 2018	Niveau 3	NA	Revue systématique de la littérature et recommandations de pratique de la société américaine d'infirmiers stomathérapeutes.	
Malik et al [170] 2018	Niveau 2	1009 patients	Revue systématique de 18 essais randomisés ayant inclus des patients stomisés avec un suivi des complications péristomiales	Les lésions cutanées péristomiales étaient les complications post-opératoires les plus fréquentes (médiane 14%, extrêmes 2.4 - 46.2%).
Afifi et al [183] 2018	Niveau 4	335 patients	Revue systématique de 79 études incluant des patients avec pyoderma gangrenosum (46 case reports, 32 case series et 1 étude cas-témoins)	81% des patients avaient une MICI associée et 78% des patients avaient une iléostomie. Un traitement combiné topique et systémique (corticoïdes, infliximab, adalimumab) était généralement proposé.
Colwell et al [177] 2018	Niveau 2	153 patients	Essai randomisé contrôlé comparant l'utilisation de supports/socles imprégnés de céramide vs. des supports standards sans céramide.	L'utilisation de supports imprégnés de céramide était associée à une diminution significative des fuites ($p<0.01$), du prurit péristomial ($p=0.02$), et de satisfaction générale du patient ($p=0.03$) et à une tendance à la diminution des lésions cutanées péristomiale (41% vs. 55%, $p=0.07$).
Taneja et al [173] 2019	Niveau 4	168 patients	Étude rétrospective évaluant l'incidence et l'impact médico-économique des lésions cutanées péristomiales à partir d'un échantillon de données d'assurance médicales américaines.	36% des patients stomisés avaient des lésions cutanées péristomiales dans les 3 premiers mois, et étaient plus souvent réhospitalisés ($p=0.01$) avec une tendance à des DMS plus longues ($p=0.1$) et des coûts de santé plus élevés ($p=0.3$).
Shiraishi et al [171] 2021	Niveau 4	116 patients	Etude de cohorte rétrospective monocentrique menée entre 2013 et 2020 évaluant l'impact de l'état nutritionnel sur la survenue postopératoire de lésions cutanées péristomiales.	La prévalence des lésions cutanées péristomiales était de 28%, dont 9% de lésions cutanées sévères. Le tabagisme ($p=0.02$) et l'iléostomie ($p=0.01$) étaient des facteurs de risque indépendants de survenue de lésions cutanées péristomiales. Un mauvais état nutritionnel pré-opératoire était un facteur de risque indépendant de lésions sévères ($p=0.03$).

Maeda et al [22] 2021	Niveau 4	185 patients	Etude de cohorte rétrospective monocentrique menée entre 2013 et 2018 évaluant l'indicence et les facteurs de risque de lésions cutanées péristomiales	La prévalence des lésions cutanées péristomiales était de 34%. Un surpoids défini par un IMC > 25 (p=0.004) ainsi qu'une hauteur de stomie < 20mm (p<0.001) par rapport au plan cutané étaient des facteurs de risque indépendants de lésions cutanées péristomiales.
Fellows et al [164] 2021	Niveau 4	5187 patients	Enquête internationale transversale dans 17 pays, par questionnaires aux patients et aux infirmiers stomathérapeutes.	51% de patients étaient porteurs d'une colostomie, 33% d'une iléostomie, 1% d'une jéjunostomie. 88% des patients rapportaient des signes subjectifs d'irritation péristomiale, 52% rapportaient une lésion cutanée visible.

Tableau 16: Principales études sur la prise en charge chirurgicale du prolapsus stomial

Etudes	Niveau de preuve	Type d'étude	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats
Réfection					
Abulafi et al [193] 1989	4 Grade C	Technique chirurgicale - Série de cas	2	Description de la technique de Delorme pour le prolapsus stomial	Faisabilité et efficacité de la technique dans cet indication
Watanabe et al [196] 2015	4 Grade C	Technique chirurgicale - Série de cas	3	Description de la technique Altemeier modifiée pour le prolapsus stomial	Durée opératoire moyenne : 50 minutes. Pas de complications post opératoire. Durée d'hospitalisation moyenne : 6,3 jours. Durée de suivi moyen : 13 mois.
Mavroeidis et al [194] 2017	4 Grade C	Case report	1	Faisabilité de la technique chez la personne âgée avec prolapsus stomial	Durée opératoire : 50 minutes. Durée d'hospitalisation 5 jours. Durée de suivi : 6 mois. Pas de récidive.
Koide et al [199] 2021	4 Grade C	Technique chirurgicale - Serie de cas	24	Description de la technique « Stapler repair »	Durée opératoire moyenne : 40,8 minutes. Pas de complications post opératoire.
Kosuge et al [197] 2021	4 Grade C	Etude rétrospective comparative	15	Comparer la technique de réparation par voie élective avec la technique « Stapler repair »	Durée opératoire : 20 vs 53 minutes avec la méthode de réparation par voie élective (p=0,036)
Pexie					
Kamada et al [201] 2021	4 Grade C	Case report	1	Description de la sigmoidopexie endoscopique et résultat à court terme	Durée opératoire : 27 minutes. Durée du suivi : 2 mois. Pas de récurrence.

Tableau 17- Diagnostic et classification des éventrations péristomiales

Étude	Niveau de preuve	Type d'étude	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats	Conclusions
Jaffe et al [208] 2005	3 Grade C	Étude prospective	N=100	Évaluer l'apport de la manœuvre de Vasalva durant un scanner abdominopelvien pour le diagnostic et la caractérisation d'éventrations de la paroi abdominale.	-Augmentation significative du diamètre du defect pariétal après manœuvre (**p<0,001**) -Augmentation significative de la distance antéro-postérieure du sac herniaire après manœuvre (**p<0,001**). -50% des éventrations plus visibles après manœuvre -10% d'éventrations démasquées après manœuvres.	Intérêt du scanner avec manœuvre de Valsalva pour le diagnostic et la caractérisation des éventrations.
Moreno-Matias et al [214] 2009	3 Grade C	Étude observationnelle transversale	N=75	Rapporter la prévalence clinique et radiologique des éventrations péristomiales chez les patients ayant une colostomie terminale.	-Diagnostic clinique : 33/75 (44%) d'éventrations péristomiales dont 27/33(82%) symptomatiques. -Classification radiologique 0=normal 1=sac herniaire 2=sac herniaire contenant épiploon 3=sac herniaire contenant tube digestif. - Concordance clinique/radiologique augmente avec la taille de l'éventration.	En l'absence d'examen de référence utilisation de l'examen clinique en association à un scanner abdomino-pelvien pour le diagnostic des éventrations péristomiales.
Nasvall et al [207] 2014	4 Grade C	Étude comparative	N=20	Comparaison entre : scanner et échographie intrastomiale vs données peropératoires pour le diagnostic d'éventrations péristomiales.	-Scanner abdomino-pelvien : Se 83% Sp 50% VPP 94%, VPN 75% -Échographie intrastomiale : Se 83%, Sp 100% VPP 100%, VPN 60%	Echographie 3D intrastomiale: bonne performance diagnostique. Alternative au scanner envisageable.
Smietanski et al [215] 2014	4 Grade C	Conférence d'experts pour la European Hernia Society	-	Proposer une nouvelle classification des éventrations péristomiales. Outil reproductible pour comparaison des populations avec éventrations péristomiales.	-Type 1 éventration péristomiale ≤5cm sans éventration de la paroi abdominale autre - Type 2 éventration péristomiale ≤5cm avec éventration de la paroi abdominale autre - Type 3 éventration péristomiale >5cm sans éventration de la paroi abdominale autre - Type 4 éventration péristomiale >5cm avec éventration de la paroi abdominale autre.	Classification facile et reproductible en pratique courante.
de Smet et al [209] 2020	3 Grade C	Méta-analyse	N=2514	Performance diagnostique de l'examen clinique, du scanner et de l'échographie dans la détection des éventrations péristomiales.	-79% des études ont rapporté une augmentation de l'incidence de diagnostic des éventrations péristomiales par scanner. - Discordance entre examen clinique et scanner pour le diagnostic d'éventration péristomiale : 0 à 37%. -En comparaison aux données peropératoire : scanner et échographie sont efficaces pour le diagnostic des éventrations péristomiales (Se 83%).	Scanner = modalité diagnostique précise pour le diagnostic des éventrations péristomiales et augmente les taux de détection par rapport à l'examen clinique.

Tableau 18- Prise en charge thérapeutique des éventrations péristomiales.

Étude	Niveau de preuve	Type d'étude	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats	Conclusion
TRITEMENT NON OPERATOIRE						
Kroese et al [222] 2018	2 Grade B	Étude rétro-spective multi-centrique	N=42 groupe traitement chirurgical N=38 groupe traitement non opératoire	Évaluer les raisons du traitement non opératoire. Taux de recours à la chirurgie dans groupe non opératoire. Complications postopératoires.	-**Traitement non opératoire** car : absence de symptôme (32%), comorbidités (24%), préférence du patient (7,9%) -21% patients groupe non opératoire finalement opéré -55% de **récidive** après chirurgie	Taux de récidive élevé après chirurgie. Traitement non opératoire peut être envisagé chez les patients asymptomatiques ou comorbides.
TRAITEMENT CHIRURGICAL – NON PROTHETIQUE						
Rubin et al [213] 1994	4 Grade C	Étude rétrospectiv e	N=80	Évaluation des différentes modalités de prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales (Raphie simple ou prothétique, transposition stomiale)	-**Taux de récidive** global 63% -**Taux de récidive** après suture simple 76 % vs 33% après transposition stomiale. **P<0.01**. -**Complications postopératoires** après transposition stomiale 88% vs 50% après raphie simple. **P<0,05.**	Transposition stomiale plus efficace que la raphie simple mais associée à plus de complications postopératoires.
Carne et al [206] 2003	3 Grade C	Revue de la littérature	N=91 patients, 8 études portant sur la transposition stomiale	Rapporter l'incidence des éventrations péristomiales. Rapporter les taux de succès des différentes prises en charge chirurgicales.	-**Taux de récidive** après raphie simple 46-100% -**Taux de récidive** après transposition stomiale 0-76,2%	Taux de récidives élevés en comparaison aux réparations prothétiques. Réparation prothétique à envisager en première intention.
Hansson et al [225] 2012	3 Grade C	Méta-analyse	N=106 patients, 5 études portant sur la raphie simple	Rapporter les taux de récidive et morbidité postopératoire après raphie simple.	-**Morbidité globale** 22,6% (dont infection du site opératoire 11,8%). -**Taux de récidive** 69,4% après raphie simple. -En comparaison aux autres techniques la raphie simple est associé à un taux majoré de récidive, **p<0,001**.	La raphie simple ne devrait plus être indiquée pour la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales.
TRAITEMENT PROTHETIQUE – TYPE DE PROTHESE						
Slater et al [233] 2011	3 Grade C	Méta-analyse	N=57	Évaluer les résultats de l'utilisation de prothèse biologique dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales.	-**Taux de récidive** 15,7%. -**Taux de complication pariétale** :26,2%.	Usage non recommandée devant des résultats comparables aux prothèses synthétiques et un surcoût des prothèses biologiques.

Warwick et al [234] 2016	4 Grade C	Étude rétrospective	N=30	Évaluer l'efficacité des prothèse biologiques dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales en position onlay.	-**Taux de récidive** 89,6%. -**Délai médian** de récidive 10 mois.	Taux de récidive non acceptable. Utilisation de prothèse biologique (Collagène porcin) en situation onlay non indiqué.
TRAITEMENT PROTHETIQUE – POSITIONNEMENT PROTHESE						
Hansson et al [225] 2012	3 Grade C	Méta-analyse	N=157 prothèses onlay N=49 prothèses rétromusculaires	Rapporter les résultats postopératoires après prise en charge chirurgicale d'éventrations péristomiales.	-**Prothèse onlay** : morbidité globale 12,7%, infection de prothèse 2,6%, taux de récidive 18,6%. -**Prothèse rétromusculaire :** pas d'infection de prothèse, taux de récidive 6,9%	Pas de différence entre les différents positionnements de prothèse.
Al Shakarchi et al [235] 2014	3 Grade C	Revue de la littérature	N=141 réparations non prothétiques N=357 réparations prothétiques (n=216 onlay, n=76 rétromusculaire, n=65 intraabdominal)	Évaluer l'efficacité et la sécurité de la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales avec mise en place de prothèse par voie ouverte et comparaison aux réparations non prothétiques	-**Réparation non prothétique** : abcès de paroi 9,4%, taux de récidive 57,6% après suivi moyen de 30 (7-65) mois. -**Réparation prothétique Onlay** : infection de prothèse 1,9%, taux de récidive 14,8% après un suivi moyen de 40 (7-65) mois. -**Réparation prothétique rétromusculaire** : infection de prothèse 3,9%, taux de récidive 7,9% après suivi moyen de 24 (12-32) mois. -**Réparation prothétique en intra-abdominal** : infection de prothèse 3,1%, taux de récidive 9,2% après un suivi moyen 38 (13-78) mois.	Utilisation de prothèse = technique fiable et associée à un risque de récidive moindre en comparaison à la raphie simple. Pas de supériorité dans les différents positionnements de la prothèse.
VOIES D'ABORD						
Hansson et al [225] 2012	3 Grade C	Méta-analyse	N= 336 coelioscopies (165 keyhole, 124 sugarbaker, 47 sandwich)	Rapporter les résultats postopératoires après prise en charge chirurgicale d'éventrations péristomiales.	-**Morbidité globale** 17,2% -**Infection de prothèse** 2,7% -**Abcès de paroi** 3,3% -**Taux de récidive** 2,1-44,4% -Sugarbaker associé à un taux de récidive moindre vs Keyhole (OR 2,3, IC95% 1,2–4,6; *P* = 0,016).	Cœlioscopie associée à de bons résultats postopératoires. Sugarbaker associé à un taux réduit de récidive postopératoire.
Hansson et al [239] 2013	4 Grade C	Étude rétrospective	N=61	Résultats à court et long termes après cure d'éventration péristomiales par coelioscopie selon la technique de Sugarbaker	-**Morbidité globale** 19% -**Taux de récidive** 6,6% après suivi médian de 26 mois	Sugarbaker coelioscopique fiable pour la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales
Halabi et al [241] 2013	3 Grade C	Étude rétrospective	N=1945 chirurgies ouvertes Vs N=222 coelioscopies	Comparaison des résultats à court terme chirurgie ouverte vs coelioscopie dans la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales	-Après ajustement, coelioscopie associée une diminution de la durée opératoire (**p<0,05**), de la DMS (**p<0,001**), de la morbidité globale (**p<0,001**). -**Multivariée :** coelioscopie = facteur protecteur en termes de **morbidité postopératoire (**OR 0,42	Coelioscopie fiable pour la prise en charge des éventrations péristomiales et associée à de meilleurs résultats postopératoires à court terme que la chirurgie ouverte.

					IC95% [0,27-0,65], **p<0,001**) et d**'infection de site opératoire (**OR=0,53, IC95% [0,19-0,65], **p<0,01**)	
DeAsis et al [242] 2015	3 Grade C	Revue de la littérature	N=469 (191 Sugarbaker, 231 Keyhole, 47 Sandwich)	Évaluer l'efficacité et la sécurité des différentes techniques chirurgicales coelioscopiques pour la prise en charge des éventrations péristomiales.	-**Morbidité globale** 1,8%, pas de différence entre les techniques. Taux d'infection de prothèse 1,7%. -**Taux de récidive** globale 17,4%. 10,2% groupe Sugarbaker Vs 27,9% groupe Keyhole. Keyhole associé à un risque augmenté de récidive (OR 2,3 IC95% [1,2-4,6], p =0,002).	Coelioscopie efficace et fiable pour la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales. Technique de Sugarbaker associée à un risque réduit de récidive.
Gameza et al [243] 2020	2 Grade B	Étude comparative	N=74 keyhole Vs N=61 Sugarbaker	Comparer Sugarbaker coelioscopique vs Keyhole coelioscopique pour la prise en charge chirurgicale des éventrations péristomiales	-**Complications peropératoires / morbidité postopératoire/ durée de séjour** : pas de différence entre les deux techniques. -**Taux de récidive** : 7% groupe keyhole vs 10% groupe Sugarbake (NS)	Équivalence des deux techniques de prises en charge coelioscopiques des éventrations péristomiales.
Keller et al [240] 2021	3 Grade C	Étude rétrospective	N=31 chirurgies ouvertes Vs N=31 coelioscopies	Comparer les résultats postopératoires et le taux de récidive après prise en charge chirurgicale d'une éventration péristomiale par coelioscopie vs voie ouverte.	-**Coelioscopie Vs chirurgie ouverte** : durée opératoire réduite, (**p<0,001)** – désunion pariétale réduite (p=0,012) - DMS réduite (**p<0,001)** – efficacité prolongée (**p<0,005**).	Coelioscopie supérieure à la chirurgie ouverte en termes d'efficacité, de durée opératoire et de la DMS.

DMS, durée moyenne de séjour

Tableau 19- Prise en charge chirurgicale d'une sténose de stomie

Étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats
Lyons et al [252] 1960	4 Grade C	E : 6 C : 0	Évaluer l'efficacité et la sécurité de la plastie en Z dans le traitement de la sténose de colostomie	Pas de récidive de la sténose sur 6 patients avec un suivi allant de 3 mois à 6 ans. Cellulite autour de la stomie en post-opératoire pour un patient.
Beraldo et al [253] 2006	4 Grade C	E : 5 C : 0	Évaluer l'efficacité de la plastie en W dans le traitement de la sténose de colostomie	Pas de récidive de la sténose sur les 5 patients après un suivi médian de 12,5 mois. Un patient a développé une hernie parastomiale.
Skokowski et al [255] 2015	4 Grade C	E : 1 C : 0	Évaluer l'efficacité et la faisabilité de l'agrafage circulaire extracorporel dans le traitement de la sténose de colostomie	Pas de récidive de la sténose à 12 mois de la chirurgie. Pas de complication post-opératoire observée.
Gómez Sánchez et al [254] 2021	4 Grade C	E : 1 C : 0	Évaluer l'efficacité et la faisabilité de la plastie en étoile dans le traitement de la sténose de colostomie	Pas de récidive de la sténose à 5 ans de la chirurgie. Pas de complication post-opératoire précoce ou tardive.

E, groupe expérimental ; C, groupe contrôle.

Tableau 20- Prise en charge chirurgicale de l'invagination de stomie

Étude	Niveau de preuve	Nombre de patients	Objectifs principaux	Principaux résultats
Skaerlund et al [259] 2008	4 Grade C	E : 43 C : 0	Évaluer l'efficacité et la sécurité de la fixation par agrafage vertical linéaire sans section à trois points autour de la stomie pour la prise en charge d'une iléostomie invaginée.	Les résultats sont donnés sur une série de 45 patients incluant 43 patients opérés d'une invagination d'iléostomie et 2 patients opérés d'un prolapsus d'iléostomie. Le taux de succès était de 42 % après un suivi post-opératoire médian de 28 mois. Trois patients ont développé une complication précoce (une rétraction de stomie, une sténose de stomie et une obstruction digestive au niveau de la stomie).
Wlodarczyk et al [260] 2022	4 Grade C	E : 1 C : 0	Évaluer la faisabilité de la suture avec 4 points cardinaux de fil non résorbable éversant la stomie pour la prise en charge d'une iléostomie invaginée.	Technique réalisée sous anesthésie locale en ambulatoire. Pas de complication rapportée. Pas de données sur le succès ou l'échec de cette technique.

E, groupe expérimental ; C, groupe contrôle.

ANNEXES

Annexe 1: Questionnaire Stoma-Qol [85,86]

1. Ça me rend inquiet quand la poche est pleine
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

2. J'ai peur que la poche se décolle
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

3. J'ai besoin de savoir où sont les toilettes les plus proches
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

4. J'ai peur que la poche sente
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

5. J'ai peur que la poche fasse du bruit (des gargouillis venant de l'intestin)
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

6. J'ai besoin de me reposer pendant la journée
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

7. Ma poche me limite dans le choix de mes vêtements
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

8. Je me sens fatigué(e) pendant la journée
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

9. A cause de ma stomie, j'ai l'impression de ne pas être sexuellement attirant(e)
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

10. Je dors mal la nuit
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

11. J'ai peur que la poche fasse des bruits de froissement
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

12. Du fait de ma stomie je n'aime pas mon corps
O Tout le temps O Parfois O Rarement O Jamais

13. Il m’est difficile de passer une nuit hors de chez moi
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

14. C’est difficile de cacher que je porte une poche
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

15. Du fait de mon état de santé, j’ai peur d’être un poids pour mes proches
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

16. J’évite les contacts physiques rapprochés avec mes amis (par exemple danser, jouer)
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

17. Du fait de ma stomie, ça m’est difficile être avec les autres
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

18. J’ai peur de rencontrer des gens nouveaux
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

19. Je me sens seul(e) même quand je suis avec des gens
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

20. Ce que ma famille pense de moi, me tracasse
○ Tout le temps ○ Parfois ○ Rarement ○ Jamais

Annexe 2: Echelle HAD (Hospital Anxiety and Depression scale) [87,88]

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items côtés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21).

A) ANXIETE	D) DEPRESSION
Je me sens tendu(e) ou énervé(e) 0 Jamais. 1 De temps en temps. 2 Souvent. 3 La plupart du temps	Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois. 0 Oui, tout autant. 1 Pas autant. 2 Un peu seulement. 3 Presque plus
J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver. 0 Pas du tout. 1 Un peu mais cela ne m'inquiète pas. 2 Oui, mais ce n'est pas trop grave. 3 Oui, très nettement.	Je ris facilement et vois le bon côté des choses. 0 Autant que par le passé. 1 Plus autant qu'avant. 2 Vraiment moins qu'avant. 3 Plus du tout.
Je me fais du souci. 0 Très occasionnellement. 1 Occasionnellement. 2 Assez souvent. 3 Très souvent.	Je suis de bonne humeur. 0 La plupart du temps. 1 Assez souvent. 2 Rarement. 3 Jamais.
Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté. 0 Oui, quoi qu'il arrive. 1 Oui, en général. 2 Rarement. 3 Jamais.	J'ai l'impression de fonctionner au ralenti. 0 Jamais. 1 Parfois. 2 Très souvent. 3 Presque toujours
J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué. 0 Jamais. 1 Parfois. 2 Assez souvent. 3 Très souvent.	Je me m'intéresse plus à mon apparence. 0 J'y prête autant d'attention que par le passé. 1 Il se peut que je n'y fasse plus autant attention. 2 Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais. 3 Plus du tout.
J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place. 0 Pas du tout. 1 Pas tellement. 2 Un peu. 3 Oui, c'est tout à fait le cas.	Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses. 0 Autant qu'avant. 1 Un peu moins qu'avant. 2 Bien moins qu'avant. 3 Presque jamais.
J'éprouve des sensations soudaines de panique. 0 Jamais. 1 Pas très souvent. 2 Assez souvent. 3 Vraiment très souvent.	Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou télévision. 0 Souvent. 1 Parfois. 2 Rarement. 3 Très rarement

Scores

Additionnez les points des réponses colonne Anxiété **Total A** =

Additionnez les points des réponses colonne Dépression **Total D** =

Interprétation

Pour dépister des symptomatologies anxieuses et dépressives, l'interprétation suivante peut être proposée pour chacun des scores (A et D) :

- 7 ou moins : absence de symptomatologie

- 8 à 10 : symptomatologie douteuse

- 11 et plus : symptomatologie certaine.

Annexe 3 : Classification de Moreno-Matias [214]

Type	Contenu herniaire
0	Péritoine sans sac herniaire
Ia	Sac herniaire <5cm
Ib	Sac herniaire > 5cm
II	Graisse épiploïque
III	Tube digestif autre que la stomie

Annexe 4: Classification de l'European Hernia Society [215]

Grade	
1	Éventrations péristomiales <5cm **sans** éventration associée
2	Éventrations péristomiales <5cm **avec** éventration associée
3	Éventrations péristomiales >5cm **sans** éventration associée
4	Éventrations péristomiales >5cm **avec** éventration associée